

经国家新闻出版广电总局批准，本刊与德国博达媒体集团CHIP杂志进行版权合作
定价：25.00元（含电子版）
本期共76版 邮发代号：82-28
中国电子科技集团公司第五十二研究所
ISSN1671-7457 CN33-1269/TP
CHIP
新电脑
权威的产品评测与技术应用杂志
www.chip.cn
2017年01期
01 电脑类
02 影像类
CHIP BEST
03 配件类
04 手机类
3款游戏装备专题测试 46
2017技术展望 40
创建内存救援盘 64
20 封面故事
飞跃U型谷底
CHIP微信
CHIP微博

更多精彩，更多选择！

CHIP — 源于德国 业界权威

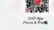
以科学的角度，见证数字科技创新与产品演进







CHIP App iPhone & iPad版



CHIP App Android Pad版



CHIP微信





CHIP微博

新年再起步



执行总编：罗国昭
email: luo_guozhao@chip.cn

2017年的春来得会特别早，元旦假期结束后仅3周，我们又将迎来春节。

国内科技行业如在这个冬天蛰伏一样，所有的力量积攒许久后即将爆发。在2016年，ICT行业概念不少，单落地无多，随着新风口的逐渐形成，2017注定将成为多个“元年”。

PC行业可谓是首当其冲，移动终端的强力竞争、消费习惯的变迁以及行业环境的改变，使得过去的12个季度以来，PC始终处于停滞和萎缩，创新乏善可陈。然而，2017年首个季度，硬件平台大升级将带动整个行业进入活跃期。2017年初的CES上，我们会看到第七代酷睿处理器和定名为Ryzen的AMD Zen架构首款产品闪耀登场，它们都将VR、4K等新应用作为突破的方向。随着游戏的日渐火爆，PC单价逐年下降的趋势得以改变，与游戏相关的软件、附件、配件和周边产品的消费更是潜力巨大，游戏娱乐将成为消费PC的新增长点。而在另一面，传统PC也稳住了脚跟，移动终端对日常应用的冲击趋缓，基于Windows的平板、2合1设备凭借着功能强大、使用便利和应用丰富，正逐步扩大着自己的领地。

本来说好2016年是VR年，结果只闻楼梯响不见人下来，2016年成了VR教育年。如今，经过1年的市场教育，VR应用逐渐被消费者接受，除了专用VR设备的价格已经下探到2 000元价位，VR的应用场景也开始从专业领域、游戏领域向广泛消费应用领域渗透，软硬件条件已经同时完备，可以期待2017年成为VR爆发的一年。与此同时，AR和MR也在起步阶段，在一些特定的领域中，Pokemon GO虽然教育了一下消费者，但进入真正的应用还需要更多的时间。

同样基本完成了市场培育期的还有物联网和智能家居，这两者的结合将在2017年结出硕果，刚刚上市的小米Air 4G笔记本电脑算是物联网在消费市场应用的一小步，而开始广泛渗透进日常生活的智能设备，对物联网的需求更为旺盛。脱离Wi-Fi束缚的智能设备，可更方便地融入移动生活，手环、手表等可穿戴智能设备将最快从中获益，而远程智能家居监控及应用的开启，虽然看起来很美，但还需要跨过局域网络的安全和可靠性门槛，因此路会更长一些。

人工智能不仅呈现在高性能计算领域，也会成为人们身边的智能助手。借助搜索、联网和数据分析能力，人工智能的Siri或小冰已不再局限于聊天解闷，能够了解用户意图的它们，将通过网络打理好生活起居的每个环节。只要你心存信念而非恐惧，方向盘也能为自动驾驶所控制。不断完善的人工智能，将在2017年全面爆发，虽然还不能达到人类的智力水平，但却必定会开阔我们的想象空间，甚至在之前人力所不及的一些领域大展身手。

所以，2017不仅春来早，也会是ICT领域的大年，我们很快会看到繁花似锦的春天。











导言

新闻与评论

封面故事




Repair



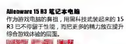


CHOICE 本月推荐

在 CHIP 测试中综合表现出众，并且性价比上佳的产品将会得到 CHIP 本月的“编辑推荐奖”。







Alienware 15 R3 笔记本电脑

作为游戏电脑的鼻祖，用黑科技武装起来的 15 R3 已不停留于性能，而把更多的精力放在提升综合游戏体验的层面。

眼球追踪　扩展力



惠普 Spectre x360 13-w021TU 笔记本电脑

从内到外、从性能到功能，无不惊艳的超薄可翻转触摸屏产品 Spectre x360，成为新一代超薄笔记本电脑的代表。



荣耀平板 2 平板电脑

有着中高端智能手机的全部同能，借助全网通通讯能力，更大屏幕、更长时间电池的平板电脑成为随身的游戏机。

全网通　全高清



派诺特 Bebop 2 FPV 无人机

除了可以飞到 150m 高、2km 外拍摄，Bebop 2 还可自动跟拍，实现高级机位效果，同时这款 4 旋翼的它仍保留特技飞行功能。



惠普暗影精灵 II 代北极星版笔记本电脑

主流价格不主流的游戏配置，率先采用新一代 AMD 北极星架构图形芯片提高游戏性能体验，而 IP 授权的外观设计，则带来更好的感官体验。

北极星架构　魔兽世界



联系CHIP

读者来信地址
北京地址 北京市朝阳区北四环东路133号嘉华大厦5层（100101）

杂志编辑与内容问题投诉
责任编辑 罗国雨
电 话：010-56036268 email fuo_guozhao@chip.cn

接受投稿声明

凡欲投稿者，请去www.VBM.cn网站相应位置下载《投稿人声明》，自行填写并打印、签字后，邮寄给我编辑部。只有在我编辑部确认收到《投稿人声明》后，才会处理投稿刊发事宜。投稿声明和稿件请发送至tg.chip@chip.cn。

联系方式
编辑部 罗国雨
email luo_guozhao@chip.cn

技术服务：Dr.chip@chip.cn

凡CHIP《新电脑》读者俱乐部会员，可以通过Dr.chip信箱向CHIP咨询所遇到的各种电脑应用问题，CHIP编辑将亲自为您答疑解惑（注：专为会员服务）

CHIP广告

欢迎各大厂商在CHIP《新电脑》杂志上发布各类形象及产品广告，具体广告销售价格及希望获取有关媒体数据请与市场营销部联系。

联系电话：010-56036268 **email**：li_ting@chip.cn
联系人：李婷

订阅CHIP

本刊除了可以从邮局订阅或从报刊零售点购买以外，也可以从CHIP《新电脑》读者俱乐部直接订阅。从CHIP《新电脑》读者俱乐部订阅的读者将成为俱乐部会员，可以参加俱乐部的各种活动，享受专为会员提供的各种服务。

订阅邮箱：dy@chip.cn
CHIP官方淘宝店：shop62421124.taobao.com

订阅咨询：购买往刊和过刊请拨打热线电话010-56031272。

CHIP全球合作伙伴

德国 希腊 印度尼西亚 意大利
马来西亚 波兰 罗马尼亚 俄罗斯
新加坡 泰国 捷克 土耳其
乌克兰 匈牙利 荷兰 印度

《新电脑》月刊
XIN DIANNAO
2017年第41卷 第1期（总第330期）
1977年创刊

连续出版物号：ISSN1671-7457 / CN33-1289/TP
企业注册号 330000000044098
主管：中国电子科技集团公司
主办：中国电子科技集团公司第五十二研究所
协办：电子工业出版社
编辑出版：《新电脑》杂志社
版权合作：美国国际数据集团

社长：陈宗年
副社长：[illegible]
总顾问：[illegible]
顾问：[illegible] [illegible]
总编：[illegible]
副编顾问：熊伟 王玮

总经理：李[illegible]
执行总编：罗国[illegible]
编辑记者：[illegible] 金荣文 张[illegible]江
摄影师：刘志杰
市场部：[illegible]
读者俱乐部：[illegible]
会计部：关伟（[illegible]）
[illegible] [illegible]方（[illegible]）
法律顾问：[illegible]
北京市民博律师事务所
www.minbolawyer.com
北京地址：北京市朝阳区北四环东路133号嘉华大厦5层
邮编：（100101）
电话总机：010-56031448
网址：www.chip.cn
杭州地址：杭州市马塍路36号（310012）
电话：0571-88386921
传真：0571-88843020
国内外广告总代理：弗戈阔达（北京）广告有限公司
电话：010-56036268
发行总代理：北京新光灿烂书刊发行有限公司
电话：010-56036030
出版日期：2017年1月1日
国内总发行：北京市报刊发行局
邮发代号：82-26
国内订价：25.00元（含电子版）
港、澳、台定价：12.00美元
国外定价：15.00美元
印刷：北京[illegible]印刷有限公司

为了维护读者的利益，凡出现印刷、装订的差错，
本刊承印单位北京[illegible]印务有限公司一律予以调换
地址：北京市大兴区黄村镇李村工业区5号
电话：010-61282918-16 传真：010-61282986 联系人：[illegible]

致力于增强客户体验

李东明
希捷科技中国区渠道总监

一直以来，希捷十分强调客户体验，事实上无论是对普通消费者，还是对希捷自己来说，我们首先是在存储领域投入巨大研发和制造精力的企业。客户有什么样的需求，希捷就会以满足需求为出发点设计什么样的产品，甚至帮助和引导用户，激发并明确其自身需求，用合适的产品带给客户良好的体验。

仅以外置硬盘为例，我们有Seagate（希捷）、LaCie（莱斯）和新近回归的Maxtor（迈拓）等多个系列，它们是针对客户不同需求而设计的，这样的产品线在目前消费级这个市场里面是最完整的。在最能满足用户个性化极致需求的LaCie品牌下，无论是Bolt、Rugged、big还是Porsche Design特性和设计都有着较大差异，Rugged和big都是为满足专业的影音图像、图片处理的业务需求而生，其中big更快、容量更大，满足桌面上的流式数据存储应用，120TB的容量加上2.6GB/s的传输速度，可满足编辑包括ProRes 422（高清）、ProRes 4444 XQ以及未压缩的高清10-bit和12-bit视频在内的多种视频流的性能需求，并可存放超过100h的4K ProRes 4444 XQ数据；Rugged为了客户在不同的恶劣环境下面使用而设计，1 000kg的抗压、1.5m自由落体跌落的防振、满足军标要求的防尘和防水等能力，再加上4TB的超大容量，能确保在最恶劣环境下获取到的数据始终安全。

除了高端用户，希捷并没有忽略性价比用户的感受，这也是迈拓品牌复出的原因。硬盘的本质是存储设备，就是为了满足客户对数据存储的需求，不同客户对其性能需求是不一样的。迈拓、希捷和莱斯都是希捷旗下的产品，价格从低到高，无论是哪款产品都可以满足客户，都是希捷的价值实现。因此希捷并不会刻意抬升或贬低某个品牌的定位，毕竟每个产品的客户群体罕有交集。

考虑到产品性能和兼容性，希捷在中高端外置产品上同时提供雷电3和USB-C 3.1两种接口，这是在产品上市前6个季度就在探讨的事情。就目前来说，两个接口都非常有特点，性能出色，虽然要兼容此前的接口技术会增加成本，但是希捷并不会因此而强推某一升级方案，我们负责提供丰富的产品，选择权交由客户。甚至仍有不少客户应用方案停留在“老”的技术平台上，希捷依旧会持续提供合其需求的产品。归根到底，只要想得到就能买得到，是希捷要提供给客户的最佳体验。



如果你精通IT技术、热爱数码产品、喜欢站在科技前沿、想抢先把玩酷炫的IT和数码产品、有抒发观点的强烈欲望或希望表露自己对产品和技术的态度，那么就来吧！这里适合你。这里有广阔的发展空间和志同道合的同事，我们团结、奋进，为了打造一本有品味、有态度的科技数码杂志而共同努力

CHIP

市场助理

人数：1人

职位描述

1 协助市场部同事完成市场部日常工作

2 学习销售技巧 逐步提高销售能力

3 学习市场推广工作 拓展品牌建设 经营用户粘性

4 协助相关市场同事协调客户关系

5 完成相关市场及销售执行类工作。

任职资格

1 大学本科及以上学历

2 品貌端正 大方得体

3 具有杂志、网站以及相关媒体市场销售工作经验者优先考虑

4 喜爱市场营销专业 有志于长期从事市场营销工作

5 具有良好的人际交往及沟通能力 注重团队合作

6 了解或爱好IT 数码等数字科技领域者优先考虑。

CHIP

编辑

人数：2人

职位描述

1 媒体内容选题策划

2 针对不同发布平台的编辑组织

3 产品技术报道 文章撰写

4 制定测试方案 产品测试 报告撰写

任职资格

1 大学本科以上学历 已通过大学英语四级考试 计算机、中文专业优先

2 关注手机 平板电脑和随身数码等产品 对行业新闻有较高敏感性

3 喜爱IT技术 经常访问各种数码论坛或IT论坛 具有DIY动手经验者优先考虑

4 肯吃苦 具有团队合作意识

5 具有平面媒体 新媒体相关工作经验者优先。

有意者请将简历发邮件至：

墨迹天气：盈利主要靠广告

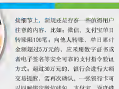
作为天气类应用独角兽的墨迹天气宣布要上市了，而且是在创业板上市，最高募集资金3.38亿元。据证监会日前公告显示，墨迹天气已于近日提交了创业板招股书，墨迹天气拟公开发售不超过总股本25%的股份。在其重要股东名单中，创新工场、阿里系和盛大系资本皆为其重要股东。从其招股书中可以知道，墨迹天气2016年上半年最大的5大最终客户分别为腾讯、京东、大众汽车、伊利、上海通用。

墨迹天气的主营业务为基于移动互联网平台的气象信息服务和广告信息服务，通过移动工具应用“墨迹天气App”为用户提供免费的天气预报、时景社区、新闻及生活资讯等服务，以向用户展示或推荐品牌广告和效果广告的方式为各类商业广告客户提供基于移动互联网平台的广告营销服务，并向用户销售与气象信息服务相关的智能硬件等产品。

在墨迹天气的招股书中显示，目前已经积累了47亿的安装量，日活有3 500万。2013 年、2014 年、2015 年和 2016 年 1-6 月，发行人互联网广告信息服务收入占比分别为 97.25%、94.84%、98.10% 和 98.70%。发行人主要产品和盈利模式较为单一。墨迹天气 App 拥有庞大的用户群体，形成了显著的广告投放媒体价值，如果墨迹天气 App 未来用户量下降，气象服务能力或广告信息服务能力下降，将会对公司经营产生不利影响。

在墨迹天气的招股书中显示，目前排名前五的大客户贡献的营收占据了整体收入的79.51%，这里面包含腾讯、阿里、蓝标，过于集中的客户分布也意味着较高的风险性。这是一个存量市场，一旦墨迹天气的用户数据开始下降，其广告变现的空间也将遭遇天花板。

支付宝：连夜发布新规 转账交易大变



2016年12月1日起正式实施的央行新规，之前一直保持沉默的支付宝终于在12月1日凌晨做出了回应，发布了《关于打击电信诈骗 保障用户资金安全的公告》，宣布对部分业务规则进行调整，主要涉及支付账户管理、转账管理等方面。

在一些针对第三方支付平台的对接细节上，新规还是存在一些值得用户注意的内容，比如：微信、支付宝单日转账限100笔；向他人转账，单日累计金额超过5万元的，应采用数字证书或者电子签名等安全可靠的支付指令验证方式；超过30万元的，银行会进行大额交易提醒，需再次确认。一张银行卡可以同时绑定微信钱包、支付宝、百度钱包等多个支付平台，但不能同时绑定同一个支付平台的不同帐号。也就是说，如果你有两个微信，两个微信是不能绑定同一张卡的。

支付宝方面，同一用户在支付宝只能开立一个III类支付账户；

新注册账户自注册之日起6个月内未发生交易，账户可能会被暂停使用，重新认证后可再次使用；如果多个账户对应同一手机号码，且不具有合理性，支付宝将对此类账户进行告知并清理。

12月1日起，使用支付宝账户转账时，单日转账笔数上限为100笔。单笔转账金额规定保持不变。

任何单位和个人不得在网上买卖POS机。支付宝将不再为销售POS机、刷卡器终端的商户提供收款服务。

值得一提的是，根据支付宝最新的用户服务协议规定，单日转账100笔的上限仅对个人用户，企业用户则不受此限制。另外，按照央行新规，III类账户单次消费金额不得高于1 000元，而每日的累计交易金额也被控制在5 000元以下。目前，支付宝尚未详细说明，用户在支付宝开设的III类账户是否受央行新规中的限额约束。期待更详细的解读。

微软：1800亿逆天收购完成

2016年11月7日消息，欧盟正式批准了微软针对职场社交网站LinkedIn的收购案，双方的交易将于近期完成。12月9日，微软宣布，已正式完成收购LinkedIn交易。本次交易收购价格高达262亿美元（约合1 800亿人民币）。收购完成之后，微软将继续保留LinkedIn品牌、文化和独立性，杰夫 韦纳尔（Jeff Weiner）将继续担任LinkedIn CEO，向微软CEO萨蒂亚 纳德拉（Satya Nadell）汇报工作。而按照欧盟此前提出的反垄断要求，合并交易完成后的5年时间里，微软要允许其他职业社交网站使用其Office程序，并给予PC厂商不在台式机上预装LinkedIn应用的选择权。

LinkedIn是世界著名的职业社交网站，拥有庞大的人事资源，这不仅将为微软引进更多的人才，同时LinkedIn还将会把微软的办公软件很好地联系在一起。就目前来说，微软的办公软件虽然丰富，但是真正应用到日常的工作的并不多，可能很大一部分人只认得Word、PowerPoint、Excel等工具，对其他工具都不曾接触过。收购LinkedIn可能会很大程度上改善这一状况。2014 年初，LinkedIn正式进入中国，目前在中国已经拥有超过两千万名用户，其中绝大多数是中国中产阶级的中坚力量，他们或已经进入或有志于进入中国领先的私营企业和跨国公司工作。LinkedIn已公开表示，同意接受监管机构对LinkedIn中国网站内容的审查，这使他们迈出了颇具意义的第一步。



未来，微软还将赋予LinkedIn中国更多社会和本土价值。而对于微软，将来在特定公司，行业、职能或商业园区创建具有共同兴趣的封闭社区，会因为有了LinkedIn而更加容易。并且，因实时人脉网络更新和未来版本可能提供的互动性，最终或能增加中国消费者愿意购买正版Microsoft Office 的意愿。

三星：分家只为缓解阵痛

此前三星发布公告称，该公司正在考虑是否要分拆成两家公司，以便提升股东长期价值，而这个决定的背后是三星所面临的巨大经营压力。Note 7事件，再加之后来的洗衣机召回和贿赂丑闻，如今的三星已经伤痕累累，而在手机和家电市场中，三星更是面对着来自竞争对手的有力挑战。业内人士对三星的业务裂变前景表示担忧，“分拆重组”会在未来再造一个三星，还是只是为了取悦资本市场的短期断臂行为，目前还未可知。

在三星电子发布的声明表示，将增加向股东的现金回报，今明两年将把50%的自有现金流用于回报股东。三星曾表示2017年底之前计划把30%~50%的现金流大约5.7万亿韩元用于回报股东。三星电子计算，将向股东回报现金计划提高到9.5万亿韩元（约合81亿美元）。

三星电子决定采纳投资人的部分建议，对公司企业架构进行评估。而对公司分拆并具体在美国资本市场监管市场上市，则没有确定的响应。三星称探索新的架构至少需要6个月时间。三星做出这项决定源于2016年10月美国对冲基金给出的一个建议。美国对冲基金持有三星0.62%股份，该公司建议三星电子转型为一家控股公司，分拆后于首尔和美国纳斯达克分别上市。据了解，三星其他基金类股东如APG和HGI也支持上述建议。

不过，三星电子向控股架构转移需要考虑许多的潜在因素，比如税收及其他监管方面的变化。据悉，韩国法律要求，控股公司必须持有上市子公司至少30%的股份。如果真的分拆，三星电子必须购买子公司股票，比如三星SDI、三星电机、三星SDS的股票，从而达到法律的要求，开支可能会达到几十亿美元。预计将以芯片制造和屏幕制造两业务为分拆后的各自核心，但新兴布局的汽车事业也应在独立上市考虑之列，这意味着该史无前例的改革承诺必将旷日持久以年计算。

5G：新的全方位网络

第五代移动电话网络应用前景广阔，业界对其多有期许，然而批评者认为，更新换代的代价过于高昂。

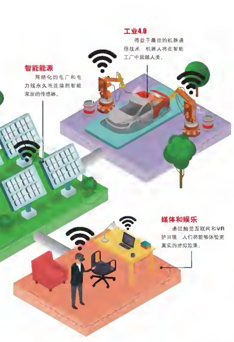


拥有博士学位的物理学家迈克尔·莱姆克在电信部门工作已超过24年，可以说他是该领域中的老手。近四分之一个世纪中，他经历了多次移动通信标准的更替，不过，他认为只有第五代移动电话网络（“5G”）才是一场真正的革命。

美丽的新5G世界

华为高级技术专家莱姆克先生认为，我们今天所熟知的互联网将消失，因为第五代移动电话网络将无处不在，只需要开机，网络就将一直存在。莱姆克先生并不是唯一一个如此刻画5G宏伟蓝图的人，事实上业界对于第五代移动电话网络的介绍完全像是一个乌托邦：移动数据速率将是今天的10~100倍，延迟时间是人类完全不会察觉到的1ms，这一数字将是现行标准的千分之一。此外，每个无线电小区可以容纳的设备将是现在的100倍，从技术的角度来看，诸如连接断开、无线电小区过载和移动通信费率计划的数量限制等问题将一举解决。按照莱姆克先生的说法，我们总能够接收到信号，即使在无线电小区的边缘，网络总是如影随形。

按照已有的规划，这个乌托邦将在2020年部署实现，也就是还有不到4年的时间。除了超高的数据传输速率和随时随地可用之外，移动通信专家莱姆克先生认为，5G网络另一个巨大的飞跃是“连接一切可以连接的”。5G可以成为物联网、自动驾驶



汽车和智能生产的工业4.0的基础，除了现有的网络设备之外，街道、工厂、医院、足球场、电力线、港口乃至整个智能的城市都将可以通过5G网络连接。

然而，5G的目标主要在于“网络社会”（Networked Society，爱立信对未来完全连接的社会的术语）和“千兆位的社会”。事实上，欧盟数字专员京特 欧汀纳甚至在2016年的IFA活动上为人们描绘了一个“千兆字节的社会”。

从千兆位到千兆字节

千兆位和千兆字节社会的技术基础其实还没有创造出来，相反，关于未来无线高速通信标准化的谈判才刚刚开始。

为了按计划实现目标，目前网络设备和互联网提供商正倾尽全力支持5G关键技术的开发工作。在德国，这项研究工作的焦点是德累斯顿理工大学的“德国5G实验室”：一个由22名教授和大约600名员工组成的跨学科团队正在努力开发这个未来的网络，而它得到了诸如沃达丰、诺基亚、爱立信和博世等工业巨头的支持。

德国电信也同样在为此而努力：为了促进5G技术的发展，从2016年1月以来，德国电信一直在为自己在德累斯顿理工大学的工作组提供资金；该工作组被称为“德国电信通信网络研究院”。主持人是弗兰克 费策克教授，他也是5G实验室科学家的协调人。

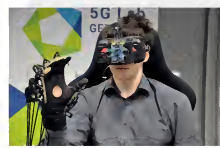
可触摸的互联网

5G实验室研究的焦点之一是所谓的“触觉互联网”：由于5G网络的延迟时间极低，因而人们可以通过使用VR护目镜和机电手套与距离他们数百公里的人或者物体进行实时交互。这种技术前景广阔，例如它可以被应用于远程医疗领域：那些只有少数专家能够进行的复杂医疗操作，医生和患者都不必转移到另一个地方，医生可以使用VR护目镜和手套通过5G网络进行手术。

华为也正在开展远程医疗等5G应用研究，虽然中国网络设备提供商没有参与德累斯顿的5G实验室工作，但是自2009年，华为就已经开始进行5G研究，并在组网架构、频谱使用、空口技术、基站实现等多个领域均取得了突破性进展。华为公司承诺在2018年前至少投资6亿美元用于5G研究和创新（不包含产品的开发）。为推动5G技术发展和生态系统的形成，华为积极与业界各类组织展开合作，与英国萨里大学联合运作英国“5G创新中心”（5GIC）项目，并计划在2018年前向5GIC投资500万英镑用于关键技术的研究创新与测试验证。同时，华为还联手欧洲合作伙伴在德国慕尼黑发起面向垂直行业的5G VIA（5G Vertical Industry Accelerator）联盟，通过建立大型5G测试床，仿真验证垂直行业的真实应用场景。该计划还

包括投资一个在伊萨尔河右边的慕尼黑诊所，相信与远程医疗有关。

然而，没有人真正知道慕尼黑的测试情况，在与华为联系时，该公司表示测试的详细信息“目前尚无法向公众公布”。然而，2015年2月发布的新闻稿使人们有可能猜测投资到底应该如何得到回报。根据新闻稿，测试环境可以测试开发的算法，在特定场景下，针对2020年以后的数字社会的垂直市场进行测试。



触觉互联网

实时反馈和极高的带宽，这些是形成触觉互联网基础的5G网络特点，在VR眼镜和传感器手套的帮助下，德累斯顿理工大学的5G实验室正在研究可触摸的互联网。

提供者真正计划什么？

“垂直市场”一词揭示了网络设备和互联网提供商如何从2020年起收回投资：新的业务领域与5G的网络结构密切相关，可以有各种所谓的特殊服务，例如在专家称为“网络切片”的过程中，最终将5G网络划分为各种虚拟子网络，而这些虚拟子网可以单独销售。

在虚拟子网可以单独销售的情况下，当移动网络可以无处不在和无限制地接入的情况下，将可以催生一些新的商业模式，客户不再只是接入互联网并为此付费，如果他们需要使用智能家居应用、虚拟现实会议或自主驾驶之类的服务，那么他们也可能需要为这些特殊服务付费。而内容提供商和互联网公司也有可能需要向网络运营商付费，使自己的产品可以使用特殊要求的网络基础设施（例如高带宽或低延迟时间），内容提供商与最终用户交易的商业模式将可能转化为网络运营商双重利润交易的模式。

不过，这种模式会面临很多问题：首先，这种商业模式将违反许多国家对于网络中立性的规定，例如在欧盟，这也就是为什么电信行业要在BEREC（欧洲电子通信监管机构主体）发表一份名为“5G宣言”的文件。这份文件或多或少是公然地企图向监管机构施加压力，以避免对网络中立性规定过于严格。在宣言中电信行业警告说：目前的网络中立性指导原则导致5G的投资回报率产生了很大的不确定性。因此，5G的投资可能会被延迟，除非监管者采取有利于创新的态度并坚持下去。

如果电信部门的计划得以实现，那么未来的网络世界会是什么样的呢？网络中立活动家托马斯·林宁格在一个网站上发表了自己的意见，他认为这将是网络中立支持者最不愿意见到的情况，因为界时使用互联网将会和使用付费电视一样。



我们的新同事？根据设备制造商爱立信的信息，有一天5G可以使其成为现实。

中止特殊服务

不过，网络运营商的这种企图不容易“得逞”，以欧盟为例，BEREC已经明确指出，相关的国家网络监管机构应该非常仔细地检查网络运营商的特殊服务是否违反网络中立性原则，特别是现有的互联网框架内提供的服务在稍后阶段不应该被划分为特殊服务。

以电话通信领域的服务为例，BEREC认为“LTE语音”服务是可以被当作特殊服务的，但另一方面，Skype则不能被认为是一种特殊的服务。类似的要求也将适用于视频流领域，提供商可以提供像有线电视一样以广播的形式服务的视频流服务，并

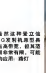
将其分类为特殊服务收费，但是不能将像Netflix和YouTube这些目前互联网的视频点播服务归类为特殊服务，这意味着网络运营商不能够因为某些服务对于网络的要求较高而要求收取额外的费用。

对于网络供应商来说，当然是对BEREC的这一决定有所保留。当我们联系德国电信时，该公司的发言人告诉我们，对网络中立性的严格要求会影响创新的商业模式，特别是在工业应用方面。根据该公司说法，它正在等待国家监管机构审查的结果。而O2的母公司西班牙电信也表达了类似的意见，沃达丰则表示不想对BEREC的决定发表评论。

5G如何挤走今天的标准?

在通往5G的道路上，LTE将挤走现有的标准。最终，LTE和WLAN将合并为5G。不过，初始阶段的目标是扩展LTE。

频段	2GHz	5GHz	从24GHz起
今天	UMTS	WLAN	研究
到2020年	LTE	WLAN+LTE	新的5G无线电标准



虽然这种爱立信5G发射机原型具有高带宽，但其范围非常有限。可能的应用：路灯

UMTS和WLAN

5G网络未来的发展除了可能危害网络的中立性之外，其他地方也有一些麻烦。例如，通往5G道路上的第一步将是扩展LTE标准，这有可能导致目前使用的移动通信技术成为牺牲品。

5G开发者正在关注的是2GHz和5GHz这两个频段，而这两个频段目前是UMTS和WLAN所使用的。要确保5G网络的高覆盖率，确保未来网络无处不在，这两个频段是必需的。同时，额外的频率将被用于逐步将LTE带宽引导到5G级别上，而不必重建整个基础设施。

> “5G网络将无处不在。”
>
> 华为高级技术专家迈克尔·莱姆克先生
>
> 预测移动通信革命

这是否意味着UMTS已经到了穷途末路？一些网络运营商确实已经开始动了停用它的念头。根据相关的文件显示，部分提供商正在考虑相关的商业行动，这意味着许多不支持LTE的智能手机将可能受到影响。

WLAN的前途似乎没有那么大的问题，因为5GHz频带是公共领域，每个运营商都可以使用它而不需要许可证，理论上这排除了WLAN将被停用的可能性。然而，目前WLAN使用这一频段工作可以受到较少的干扰，而未来该频段将变得有点拥挤。将到来的LTE扩展功能、例如LTE-U（为美国、中国和印度准备的）和LAA-LTE（为欧洲和日本准备的）都将使用5 Hz频段发送LTE信号。

根据媒体报道，在CeBIT 2016上，WLAN路由器行业表示了对LTE Advanced Pro扩展功能的疑虑，他们认为将可能会导致5GHz WLAN路由器无法不间断地运行，路由器制造商AVM向CHIP表示，这种担心是基于以下事实：尚未有任何实际测试表明LTE扩展功能不会阻碍WLAN。

然而，目前正在研究的5G无线电技术可能对AVM的新商业模式构成更大的威胁。5G发射机在非常高和尚未使用的频率上发射信号，因此尽管它们具有极高的带宽，但其范围将非常有限。AVM发言人对CHIP表示，由于未来的5G网络，几乎每个路灯都必须安装一个发射器，然后所有的无线电桅杆将使用光纤连接到主干。如果无线设备最终可以连接到房子前面的路灯，那么谁还会需要由像AVM公司制造的这些WLAN路由器呢?

今天所知的互联网将会消失

5G最终是否影响网络中立性原则或者对UMTS和WLAN造成危害尚不可定言，但有一件事是肯定的，5G即将到来，无论我们喜欢还是不喜欢。引用华为专家莱姆克先生的话，我们今天所知道的互联网，也将因此消失。

责任编辑 罗国昭luo_guozhao@chip.cn

收稿日期 2016-12-21

1% 欧盟指控Facebook发布误导消息或罚款



欧盟委员会近日向Facebook发出"异议声明"，指控Facebook在收购WhatsApp期间提供了误导性信息。这起调查源自WhatsApp 2016年8月进行的隐私政策调整，调整后的隐私政策允许WhatsApp与母公司Facebook共享用户电话号码等信息。"异议声明"发出后，Facebook可以选择与欧盟和解。但如果认为"异议声明"不公平，Facebook也可以据理力争。如果最终被认定违反了欧盟的"合并法规"，欧盟最高将对Facebook处以营收额1%的罚款。

84% 联想重组巴西业务 员工裁减



作为减少开支计划的一部分，联想公司对其在巴西的业务进行重组。原计划在巴西圣保罗州伊图市(Itu)建立一家占地5.2万平方米的制造厂，现在决定迁至该州郊区的因达亚图巴(Indaiatuba)，工厂面积减半。据巴西当地《经济价值报》报道，联想的巴西员工也从5 000人缩减至800人，以便"使成本适应新的市场现实"。联想目前在巴西PC市场位居第三，市场份额为13%，落后于戴尔和惠普。

96.7% 双11七日无理由退货情况良好

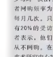


中国消费者协会公布了"双11"网购商品售后服务体验结果，结果显示，在七日无理由退货方面，申请退货的184款，成功退货178款，退货成功率为96.7%。从本次体验结果来看，主要电商平台七日无理由退货规定执行情况良好。针对本次"双11"售后服务体验中发现的问题，中消协希望各电商平台和商家，一是要合理界定不支持七日无理由退货商品范围，并与消费者确认，同时要依法落实退货时间起算点，简化退货退款流程。

80%

美国人网购频繁

2016年假日购物季结束，皮尤研究中心对美国4 787名成年人进行的调查显示，79%受访者曾在网上购物。根据这项研究，15%的受访者至少每周一次在网上购物，28%的受访者网购频率为每月几次。只有20%的受访者表示，他们从不网购。在皮尤研究中心2 000年首次开展网购调查时，只有22%的受访者表示，曾有过网购经验。而16年之后，随着计算机和网络的普及，美国人已习惯于网购。



华米在小米生态链公司中占比较高

小米手环生产商华米近日公布2016年核心数据，称公司智能可穿戴设备出货量超过1 600万台，年销售额突破15亿元。近日，小米公司创始人雷军在中移动会议上表示，小米生态链2016年营收总额预计达150亿元，这也意味着华米占比达10%。华米科技创始人黄汪称，华米内部已正式成立了人工智能实验室，将在现有运动和健康大数据的基础上，让运动及健康医疗大数据业务在2017年将全面转向基于AI技术驱动。



10%

1.15亿美元 "货运界Uber"货车帮融资完成

货车帮日前宣布完成约1.15亿美元融资，估值达到10亿美元。货车帮成立已有两年时间，此前得到了腾讯和高瓴资本的投资。货车帮表示，此轮融资由国际金融公司和全明星投资领投，腾讯、Genesis Capital和DCM Ventures参投。货车帮目前与230万卡车展开合作，每天处理的订单最多达到10万个，运输的货物包括种子、农具，以及水泥和煤炭等大宗商品。该公司每天处理最多1.2亿美元的运输费用，在中国全国约有1 000处服务中心。



140亿美元 全球流通比特币总价值创历史新高



流通中的比特币总价值达到了140亿美元，于2016年12月22日创下历史新高，比特币价格上涨5%，创下3年来最高水平。2016年以来，比特币价格已上涨超过一倍。许多业内人士认为，比特币价格的上涨与人民币持续贬值有关。2016年以来，人民币的贬值幅度接近7%。数据显示，大部分比特币交易在中国完成。因此，中国市场对比特币需求的上升将对比特币价格产生明显影响。

36亿美元 Google 2015年借助壳公司全球避税

Google在提交给荷兰监管部门的文件中披露，通过将155亿美元转移到百慕大的壳公司，该公司2015年在全球避税36亿美元。Google 于2016年12月向荷兰商会提交了这份文件。自从2004年以来，Google一直在使用所谓的"双爱尔兰"和"荷兰三明治"税务结构模式。而Google因为缴税不足而面临世界各地监管者施加的压力。在印度尼西亚本方面，Google有可能面临2.23亿美元罚款，其位于西班牙和法国的办事处也遭到税务调查人员搜查。



5亿美元

特斯拉新增贷款额度或为扩大产能

近日，特斯拉汽车及其子公司通过与出借方签订的补充协议新增约5亿美元贷款额度，而之前，特斯拉提交的监管文件中表示，该公司及其荷兰子公司于2016年12月15日通过德意志银行将贷款额度增加2亿美元。特斯拉金融和另外一个金融部门也将信贷额度扩大一倍，达到6亿美元。该公司正在加紧生产首长距离电动车Model 3，还在其"超级工厂"中扩大电池产能。该公司股东2016年11月批准斥资20亿美元收购太阳能屋顶安装商SolarCity。

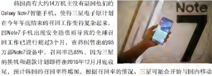


8亿美元

Uber退出中国市场令亏损增幅下降

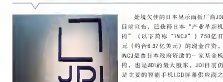
据美国科技媒体《The Information》报道，Uber 2016年第三季度亏损超过8亿美元。由于2016年年中退出中国市场，Uber上上季度的亏损增长率从第二季度的34%下降至不到25%。但是，退出中国市场并没有抑制Uber的营收增长，Uber上季度营收约为17亿美元，同比增长240%，去年同期的增长率为190%。据《The Information》计算，Uber 2016年的亏损总计将达到28亿美元。出售中国区业务让Uber在第三季度计入22亿美元净利。

14万人 Galaxy Note7手机在韩国仍不乏使用者



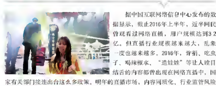
韩国尚有大约14万机主没有退回他们的Galaxy Note7智能手机，使得三星电子原计划在今年年底结束的召回工作变得复杂起来。因Note7手机出现安全隐患而导致的全球召回工作已进行超过3个月，在韩国售出的95万部Note7设备中，召回率达85%。因为三星的换机和退款计划即将在2016年12月月底收尾，预计韩国的召回率将增加。根据召回率的情况，三星可能会开始与国内移动运营商讨论如何及何时结束召回计划。

750亿日元 JDI获援助用于OLED研发



处境欠佳的日本显示面板厂商JDI目前宣布，已获得日本“产业革新机构”（以下简称“INCJ”）750亿日元（约合6.37亿美元）的现金注资。INCJ是由日本政府资助的一家基金机构，也是JDI的最大股东。JDI目前仍是主要的智能手机LCD屏幕供应商之一，但由于全球手机销量增速放缓，以及来自韩国和中国厂商的竞争，JDI已连续两年出现亏损，2016年同样没有扭亏迹象。

3亿人 2016网络直播粉丝众多但将迎来新拐点



据中国互联网络信息中心发布的数据显示，截止2016年上半年，近半网民曾观看过网络直播，用户规模达到3.2亿。但直播行业规模越来越大，乱象一度也越来越多。2016年，拃捐、吃虫子、喝辣椒水、“造娃娃”等让人瞠目结舌的内容都曾出现在网络直播中，国家有关部门接连出台这么多政策。明年的直播市场，内容同质化、行业监管风险等都将会促使行业进一步洗牌，随着视频社交变革，BAT等巨头布局直播行业，直播行业或迎来新拐点。

32项

苹果控告诺基亚与专利流氓同谋

苹果于2016年12月20日控告9家俗称专利流氓的专利主张实体与诺基亚同谋，透过专利授权以创造及勒索更多的营收，诺基亚隔天即提出反击，分别在美国及德国控告苹果侵犯了该公司32项的专利权。苹果指出，诺基亚把自家的专利拆分为6大部份，交给专利主张实体，诺基亚再与这些专利组织拆分授权利润。诺基亚表示，苹果自从在2011年取得诺基亚的专利授权之后，就拒绝再替用于苹果产品中的其他诺基亚技术付费。



爱立信在意大利并购失利

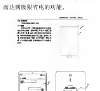
由于收购意大利最大网络公司失利，爱立信公司正在考虑在该国削减约1 000个工作岗位。由于手机行业陷入比预期更深的周期性衰退，爱立信一直在行业不景气的大背景中步履维艰。为了让用户在手机和平板电脑上播放音乐和视频，该公司投入数十亿美元建设第四代网络系统。同时，下一代5G设备的市场需求尚未出现，因为技术还不过硬。该公司2016年12月早些时候表示，将有1 600名员工通过自愿削减计划离职，有望提前完成裁员计划。

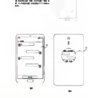
1000人

魅族新机专利曝光

正反双屏交互

近日，魅族的"一种移动终端及控制方法"专利在网上首次公开。设计的手机拥有双屏，正面背面各一块，分别作为主屏和副屏，副屏面积小于主屏。按照专利中的演示，副屏幕可以推送消息，还可以实现点触背后副屏幕返回到安卓手机返回的功能。除此之外，副屏幕在某种情况代替主屏幕。比如系统检测到电量低时，主屏幕会自动切换到背面的副屏幕，从而达到极限省电的功能。

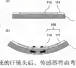




佳能公布专利

可弯曲式传感器

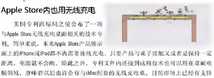
近日，佳能在日本又公布了一款有关曲面传感器的新专利。据专利描述文件显示，这是一款可以在平面传感器与曲面传感器之间自由转换的新型感光元件。该专利的最大好处是既能够兼容目前的佳能EF镜头，也能够支持未来曲面传感器镜头系统的要求。当用户安装上传统的EF镜头后，传感器将由弯曲变为水平，而新型传感器镜头的好处则集中于大幅提升变焦解析力，以及进一步减小镜头体积两方面上。



苹果全新专利曝光

Apple Store内也用无线充电

美国专利商标局之前公布了一项与Apple Store无线充电桌面相关的技术专利。简单来说，未来Apple Store产品展示面上的iPhone或iPad都不再需要连线充电，只要产品与桌子接触又或者是保持一定距离，电源就不会断。除此之外，专利文件内还提到这项技术也可以用在桌面电脑领域，意味着以后也许会有与iMac配套的无线充电桌。目前市场上已经有支持无线充电的移动产品，苹果在这方面并不领先。



打劫无人机

亚马逊新专利技术或能避免

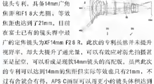
亚马逊开发了一项名为"自主飞行无人机遇险应对策略"的专利。根据专利文件，无人机将拥有自主认知周围环境的功能，除了凭借自身的所搭载的传感器搜集数据外，自主无人机还将接收附近其他的无人机传来的诸如位置、航向、高度等数据。如果无人机被恶意袭击，比如被用弓箭、弹弓、枪支袭击，记载系统会感应到"危险物"的靠近，随后启动自动防故障装置，接下来无人机会紧急迫降到地面安全区域进行故障检查。



富士广角镜头新专利

14mm具备F1.8光圈

富士公布一款新定焦镜头专利，具备14mm广角焦距和F1.8大光圈，等效焦距也达到了21mm。目前在富士已有的镜头群中最广的定焦镜头为XF14mm F2.8 R，此次的专利虽然并未提升视野率，却大大提升了通光量，可以有效应对弱光拍摄甚至是星空，可以看成是现款14mm镜头的高配版。虽然此次的专利可以达到14mm的焦距但实际等效也只有21mm，不过有舍就会有得，APS-C画幅可以用更小的镜头体积达到甚至超过全画幅的镜头通光量。




飞跃
U形谷底
在技术相对平稳发展的2016年，借助局部技术改进和体验优化，看似不变的产品正大幅度地改变着我们的生活。这些年度产品大奖获得者，各自代表着一类的产品的演进方向，它们所呈现的今天和未来将更加美好。





影响广泛而深远

一项小的革新，可能引起行业的大变动，同样很多技术出现的时候，看似平淡无奇，但随着趋势形成，将改变人类的未来。Hightlights创新大奖的着眼点正是这些对整个行业乃至社会影响深远的技术革新。在平淡的2015年该奖项停摆1年，今天我们回望2016年，那些开始、已经、正在和将要变化的世界，在这一年走入了我们的社会生活。



Alpha Go人工智能技术

以深度学习能力著称的Alpha Go在2016年开年，以5盘围棋的形式，给全世界上了一堂生动的人工智能课。自此以后，深度学习、人工智能、AI等等20年一热的词汇重新成为街头巷尾的热词。整整20年前深蓝战胜卡斯帕罗夫，让世界第一次看到了电脑的力量可以胜过人脑。在摩尔定律延续的这数十年间，计算机的性能早已突飞猛进，依靠分支穷举、高概率选择的“暴力”计算方式，众多不可能或需要长时间破解的难题已经不在话下，而Alpha Go让人惊艳的是它的“学习”能力，并且是所谓深度学习——Alpha Go原开发公司的名字。深度学习让计算力处于优势地位的计算机，具有了真正的智慧，而不再是程序设定下每种可能性的“理性”比较，会思考Why、会审时度势、会察言观色，只是不会“心潮澎湃”，学会如何与这样冷静的智者打交道，将是未来人们要学习的事情。

HDR显示技术

HDR（High-Dynamic Range，高动态范围）已经在PC游戏、数字影像获取等领域得以广泛应用，甚至在部分子领域衍生出WDR（Wide-Dynamic Range，宽动态范围）等概念，但是在进入影视领域之前，其应用局限性，包括应用范围、输出设备和跨平台使用等，影响其普及。随着HDR技术被引入影视领域（HDR动态影像），从内容制作/编码等生产环节、传输/处理等传输环节到转换/显示等输出环节，整个行业赖以运行的标准将被重新制定。随着OLED、量子点、区域照明等一系列面板技术改进，宽色谱激光光源普及，以平板电视、投影设备为代表的输出设备已经具有静态对比度超过5000:1、峰值亮度超过1 000cd/m²的技术指标，更加接近人眼从真实世界中看到的动态，输出端技术进一步完备。HDR与同样流行的120Hz高帧数等技术所带来的画质提升有目共睹，影业公司们已经和诸如杜比这样的技术公司达成了HDR动态影像的采集、制作、编码和传输等方面的一系列标准，以Dolby Vision（杜比视界）为代表的新标准形成，预示着HDR完整产业链形成。







Optane存储技术

当Cache、Buffer等一个个专业词汇出现在每级存储之间的时候，越来越快的芯片不得不自己面对暂时还未跟上其发展速度的下一级存储。特别对于PC来说，冯·诺依曼架构天然形成的落差，已经在实践中被处理器内部的L1（一级）、L2（二级）和L3（三级）弥合，ALU到内存（Memory）延迟的矛盾暂时缓解，而内存到外存的瓶颈还未打通，SSD与HDD的性能落差又摆在了眼前。一手打造x86体系架构的英特尔，终于在非易失性存储上拿出了解决不同级别存储性能落差的问题，Optane将打造DRAM到SSD、SSD到HDD的梯级缓冲方案，让3D Xpoint所承诺的千倍速度提升和十倍存储密度提升落地。Optane最快将随第七代酷睿技术及对应Xeon产品完成部署，从目前英特尔所演示的高达6TB的近DRAM性能来看，实际产品基本兑现了其此前的承诺。存储瓶颈问题的逐步缓解，对释放平台计算力的帮助作用影响深远，特别对那些依赖存储性能的大数据、云计算来说，更是渴求Optane的到来。



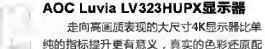
十大CE产品

前卫的功能、张扬的个性、差异化的定位，背后的支撑力量都来自新技术的引入，能带给广大消费者益处的技术，即便激进或是某种程度上的不足，但更大大意义在于开启新的消费模式。



英伟达GeForce GTX 1080图形芯片

全新的Pascal架构，令英伟达的新一代Direct X 12显示芯片重回巅峰。倍增的性能、跨平台相同的表现以及更出色的功耗控制，GeForce 10开辟了GPU的新篇章。



AOC Luvia LV323HUPX显示器

走向高画质表现的大尺寸4K显示器比单纯的指标提升更有意义，真实的色彩还原配合覆盖整个视野的细腻画面，将是未来主流显示器的基本特征。

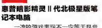












惠普暗影精灵 II 代北极星版笔记本电脑

一流的游戏表现不一定等于昂贵的价格，搭配AMD北极星架构Radeon RX460 GPU的暗影精灵II代笔记本电脑，性能表现与产品品牌标识能力同样出色，走出了性价比兼个性设计的道路。

闪迪至尊高速移动256GB MicroSD存储卡

方寸间的海量存储与流畅的超高清视频流吞吐能力，考验着仅依靠着SDIO的存储卡，作为高端智能设备的存储延伸，性能、容量和可靠性同样重要。

Alienware 15 R3笔记本电脑

各种黑科技加持，4处个性化定制，新一代的Alienware 15在保持顶级性能的基础上，从更广泛的维度提升游戏及感官体验，保持产品领先地位。



07

戴森Supersonic吹风机

一切有关空气流体的传统知识又被刷新，这一次是被拿在手里，再也不能更习惯的吹风机。戴森更小尺寸的出风控，继续演绎着无扇叶的传奇。

06

尼康D5数码单反相机

理性升级后不一样的旗舰表现。尼康D5在画质、操控和性能上的同步提升，保持着全画幅主流机型的标杆地位。

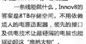


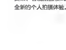












08

大疆Mavic Pro御无人机

当无人机的形态已经被固化，Mavic Pro的出现又将它粉碎。小巧的控制台、折叠式旋翼支架、智能拍摄模式，共同带来全新的个人拍摄体验。

09

荣耀平板2平板电脑

它是8英寸的4G全网通通话平板，它是待机超长好玩不贵的平板电脑，它以合适的价格定义了追剧神器。

10

希捷innov8移动硬盘

一条线能做什么，Innov8的答案是8TB存储空间。不用依赖烦人的电源适配器，领先的接口及供电技术让最轻薄的电脑也能驱动起这“庞然大物”。





十大IT产品

客户需求和技术演进，是驱动IT产品广泛应用的推力与拉力。在IT投入更为谨慎的2016年，销售火爆或者赚足眼球的产品都非等闲之辈，带来全新理念和商业机会的它们，最有机会改变我们的工作模式。



惠普EliteDesk 800 G2 Mini迷你台式电脑

无所不能、无所不在的计算力，被输入仅1的机箱。借助新科技，新一代EliteDesk 800 Mini已经实现了对传统尺寸台式电脑的超越，驱动桌面生产力提升。



英特尔NUC6i7KYK超小台式电脑

一款归于游戏品牌下的产品，它设计理念、应用体验正在改变着设计师群体的PC取向。随时可添加的性能模块，改变了性能产品的游戏规则。







联想System x3850 X6

有着4P规模的x3850没有因为性能而损失掉可靠性、可扩展性、可用性和可维护性，其模块化及多机堆叠特性，对降低维护成本、提高计算密度颇有帮助。



爱普生WF-6593彩色喷墨一体机

瞄准商用市场的墨仓式设计打破了旧有的市场格局，将喷墨打印机在功能、性能以及打印成本等优势一并呈现。

HTC VIVE VR套装

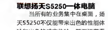
一个不是玩笑的玩笑说，VIVE都被VR开发者买走了，它对整个行业的教育可见一斑，并且再次挽救了几乎崩塌的HTC。





联想扬天S5250一体电脑

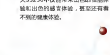
当所有的业务集中在桌面，扬天S5250不仅能带来出色的性能体验和出色的感官体验，甚至还有着不到的健康体验。



06

华为 Mate 9智能手机

内置麒麟960芯片的华为Mate 9，安全和可靠性方面的提升，丝毫不逊色于拍照与设计上的成就，而前者让其在对安全有需求的商业领域中更有发展机会。



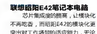






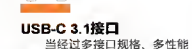






联想昭阳E42笔记本电脑

芯片集成度的提高，让模块化不再吃香，而昭阳E42的模块化更突出对工作场景的适应能力，无论是多功能、轻重量还是长续航，它都能应付自如。



USB-C 3.1接口

当经过多接口规格、多性能级别混乱的USB 3.0时代，性能倍增至10Gb/s的电气性能与正反盲插的小巧接口相结合，弥合了USB阵营的所有裂痕。

索尼VPL-GTZ280激光投影机

4K、3D、120Hz、激光、SXRD，所有这些代表着品质和性能的词汇交织在一起，勾勒出未来顶级视觉体验的蓝图，而今天，它们集中呈现在这一台投影机上。

黑天鹅主宰下的2016年

从产品和技术的角度来说，2016年并非ICT产业的发展大年，更多的技术在这一年露头，而进入产品或实用领域尚有距离。然而，一系列意料之外的事情接连发生，原本平淡的一年变得跌宕起伏。

技术的演进、产品的研发都是可以规划的，虽不时有偏离既定目标的事情发生，但大体不走样。然而，意外事件往往会打破原本的平衡和秩序，阴沟里翻船和小人物得志的偶然性背后，仍是必然性在主宰。移动通讯和桌面计算两个领域都不算新潮，一个刚刚到达顶峰，而另一个即将摆脱衰退，它们是ICT领域里少有的国内市场规模过千亿元的行业，本该按部就班地发展，但一个个意外事件改变了整个市场格局。

三强争霸与互联网模式的落寞

经过近乎野蛮成长的几年，移动通讯或者更具体点说，智能手机迎来了发展的顶峰，从此前多年的两位数增长，2015年的个位数增长到2016年的几乎零增长，谁都不能否认这个曾经被认为容量足够大的市场已经饱和，蓝海竞争已不再可能。

终端售价600美元以上市场几乎被苹果和三星垄断，2015年全球销量突破亿台的华为，成为有机会参与这个市场游戏的第三人。接连地引入创新技术，让华为的口碑从技术、设计向科技迁移，从年中的P9上换4 000元，到年底的Mate 9及Mate 9 Pro继续细分高端市场，摆脱配置规格竞争的华为，品牌溢价能力越来越强，进入了相互促进的正向循环。华为走的这条道路很辛苦，但是最坚实。华为的强势崛起，正是三星跌入谷底、苹果停滞不前的时候，随着S7“找到感觉”，衰了两年的三星开始复苏，甚至年中的时候我们还在讨论，三星是否到了要翻盘的时候，最重的那枚棋子，就是集万千宠爱与关注于一身的Note 7。

如你所知，Note 7给麻烦缠身的三星带来的不是火爆的上升，而是爆炸之后的引火烧身。看似绝对金额不大的召回及直接损失，三星背后失去的是好不容易抓住的机会和好不容易挽回的消费者信心。用一夜回到解放前来形容现在的三星一点不为过，其中滋味只有当局者知。还好苹果也不算给力，iPhone 7再次让消费者看到了其创新的乏力，平淡的销售表现，不足的换机动力，唯有依靠打折换取销量，其恶果是为人津津乐道的保值性也消散了。

然而，它们并不是最落寞的。虽然吃下了Moto并重新规划了品牌定位，但联想再难回到国内第一阵营的行列，而老去的Moto品牌，也难以刺激成熟市场的消费者，今天的联想移动可谓是内忧外患。作为互联网模式尝试的ZUK和乐檬，也纷纷被重新整合进MBG（移动业务集团），是吸收成功经验，还是退回老家，业界自有公论。不过可以肯定的是，即便ZUK 2系列再怎么将骁龙820吃透吃透，都难掩联想产品技术乏力的现实。而真正跌下神坛的是小米，作为互联网模式、粉丝经济的始作俑者，今天却在被这些概念所累，几款按部就班的产品，很难再激起不再想发烧的主流消费者的购买欲望。如同当年诺基亚“没做错什么”，小米也没做什么，但是曾经深谙的路数不再灵光。

相比之下，OPPO和vivo这对亦友亦敌的后来者，用着是传统的猛砸线下渠道的市场手段，产品做对了些、营







销做对了些，因此而大红大紫，猛到在国内市场超越华为，双双成为市场领先者，有如神助。无论小米的互联网道路，还是O/v的传统模式，在已经饱和的国内市场再无新鲜感，走出国门变成必选项。早在数年前，小米已经涉足印度这样的低单价、高增量市场，做得风生水起。而在更为成熟和饱和的欧美市场，只有OPPO通过关联公司一加小幅渗透，并且赢得了相当不错口碑。是继续用马甲小心培养成熟市场，还是真身亲自下场打江山，OPPO都做了，而vivo如影随形地进入东南亚市场，两家蓝绿的店面仍就比肩而立。

PC的救赎

连续8个季度下跌是什么概念，PC做到了，而最新的统计数据总算给了我们信心：2016年最后一个季度，商用PC市场首先触底企稳，2017年甚至会出现小幅度增长。相比之下，将iOS、Android平板电脑统计在内的消费PC市场销量仍会有所减少。

值得庆幸的是，以台式电脑、一体电脑和笔记本电脑为代表的传统消费PC在游戏的带动下早已呈现出增长势头，而基于Windows操作系统的平板电脑以及2合1产品更是具有较高的增速——基数较低，真正“跌跌不休”的是iPad，即便早早祭出多生孩子好打架的策略，iPad mini 2/4、iPad Air到iPad Pro等多个规格和宽价位覆盖的产品平行销售，仍难挽颓势。平板电脑越来越局限于影音游戏为主传统消费应用，令它难以抵御智能手机的竞争。4G应用的普及、VoLTE商业运营开启，早已培养起消费者的无线数据应用习惯，即使没有强行阉割语音通讯功能，与iPad的伴生的一定是一支数据流量充沛、电力持久的智能手机，既然如此，何不剩下iPad的预算，合并两台设备的预算，一次性购买性能配置更为出色的高端大屏智能手机呢！在硬币的另一端，希望成为生产力工具的iPad Pro，显然也在与越来越轻薄的PC平板/2合1设备的竞争中占不到任何便宜，无论是综合能力还是分项特性，都有无数的产品可以吊打它，苹果已经用一年多时间证明了它的失败。

Surface的不断耕耘，英特尔的不断努力，终于唤起了人们对便携型PC产品的兴趣，有着更大屏幕的超薄设计，显然比单纯的轻更有吸引力。借着被Windows牢牢黏在桌面上的使用习惯，Windows逆袭了。此时，多厂商、多形态、多价格选择的PC优势尽显，纵有十个不如意，还有第十一个可选。

游戏是PC中的口红，日益火爆的游戏、游戏大赛不正是口红效应的真实体现么。全民游戏、全品游戏、全时游戏，无论男女老幼，手机网页PC还是主机、家里单位或是路上，总有那么一些游戏可以供你消遣，绕不开的硬件，买不尽的周边。PC这个游戏主战场，救活了惠普、救活了宏碁，拥有成本控制和品类优势的它们，最快速地推出了迎合主流消费人群需要的游戏PC，GPU高一些、名字改一些、外观酷一些，价格平一些，产品多卖些。

和人人可参与、门槛不高的游戏相比，能猛吃掉性能和存储能力的4K高清应用显然受众有限，而新兴的VR尚在市场甜蜜期，体验大相径庭的产品混杂在同一个市场中，还无法形成消费气氛，这些都限制了性能推动的PC产业革新。好在这一状态有机会在2017年得以改善，没有被Windows 10刺激出的换机动力有可能在VR、游戏和超高清的多重应用需求促进下，最终落实为购买新PC产品的行动。

在商用终端产品领域，设备需求回升与谨慎的设备投资相伴随，商业模式改变的契机已经出现。传统购买设备、附赠服务、第三方管理的企业IT运营模式将会被服务购买所取代，此前同样的商业模式已经成功地进入OA打印领域。如购买打印服务一般，购

买服务、IT设备供应商提供终端的形式将会成为主流，有利于企业控制日常运营、资产管理和处置的成本，实现减员增效。

受制的外设

打印机和投影机，是最主流的两类PC外设产品。对PC的依赖性，直接影响着其市场规模。这几年PC市场的不振，外设感同身受，特别是商用PC市场的萎缩，令外设市场更受伤。

惠普回来了！与惠与（HPE）分家后一年，更加专注PC和打印市场的新惠普可谓成绩卓然，一方面在全球PC市场份额上已无限接近第一名，而打印市场上手笔更大，收购了比它更早涉足A3+市场的三星打印业务，从而有了撬动复印市场的第一块基石。复印市场规模与打印市场同为550亿美元，而此前凭借激光和喷墨双成像技术纵横打印市场的惠普鲜有涉足，复印市场几乎被日系厂商所垄断，形成了大家都很滋润而用户成本居高不下的现状。对于这样一个几近僵化的格局，惠普的搅局可谓几家欢喜几家愁，20年前横扫打印市场的血雨腥风将再起，始作俑者仍是惠普。

2016年打印成像领域的另一大并购案在12月尘埃落定，以生产兼容耗材起家、目前行业第一的珠海公司艾派克，以总计约40亿美元的价格，收购了营收十倍于己的老牌打印机厂商利盟（Lermark）。而艾派克的另一个身份是国内唯一一家拥有自主知识产权的激光打印机厂商奔图的关联公司，收购利盟不仅有从产业末端的兼容耗材业务向上游挺进的意图，同时脱胎于IBM打印部门的利盟，所拥有的技术实力，是对奔图的有力补充。这次收购不禁让人联想起当年联想对IBM PCD的收购，同样是品牌和规模弱势的中国民企鲸吞老牌外企，联想收购是否成功已无需赘述，而艾派克2015年收购Static Control Components, Inc（SCC），不仅营收增加数倍、体量过百亿，而且跃升通用耗材市场占有率第一的位置。成功收购利盟后，艾派克将成为继格力后，珠海第二家规模过千亿的公司，并成为涉足耗材、打印关键部件、打印机整机、打印服务的综合供应商，具备打印/复印、产品/服务的纵向整合能力。此次收购可谓是打印/复印领域有史以来最大规模的收购，对这个1 100亿美元的市场的影响将极为深远。

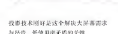


相比之下，投影市场可谓非常沉闷，技术和产品的演进近乎停滞。难得的亮点出现在索尼这样的厂商开始在更多的产品上部署激光光源，这样此前1年就对2万元级激光投影机市场启动的猜想落地。不过，积极出手激光光源的厂商仍以台系为主，面向高端办公的机型主打亮度优势，而面向家庭影院的产品不仅部分开启了4K特性，而且引入了Rec 709的高色域标准。此外，投影机产品也积极寻求摆脱PC的制约，脱离PC使用的智能投影机以便携、桌面产品的形态快速普及。

在传统正投产品形态之余，投影电视的新品类开始出现，有着动辄过百英寸的巨型屏幕，体积小巧堪比音箱，对环境光要求不苛刻，还能作为动态背景画装饰，投影电视伴随着中国家庭居住条件的改善而大行其道，







投影技术刚好是这个解决大屏幕需求与昂贵、低使用率矛盾的关键。

影像市场硬着陆

2016年已经结束，2017年刚刚开始，在过去的一年，影像行业受各种因素影响，在艰难中行进。但同时，数码相机的技术趋势出现了更多的变化，图像传感器大型化、普及4K、新的光学设计、轻量化设计等都有了大的变化。

市场方面，早在前几年就形成了三强鼎力的时代。2016年重复着这样的规律，数码单反相机的主要看点集中在佳能、尼康两家的旗舰机型竞争上。旗舰机型的素质基本可以昭示未来两三年的产品方向，尼康D5就在CMOS、图像处理器、对焦/测光、快门组件、液晶屏全面换血，对焦速度，高感和持续连拍能力全面升级；D500则采用了与D5同规格的153点对焦系统，连拍速度达到了10fps，APS-C画幅传感器，支持4K拍摄。而相比尼康，佳能的升级显得相对沉稳，和D5同级对抗的EOS 1DX Mark Ⅱ在画质、对焦、连拍和短片拍摄等方面都有实用性的改善，整体性能均衡。佳能EOS 5D Mark Ⅳ和5D Mark Ⅲ相比，在画质、对焦、短片拍摄、网络功能和操控性方面有提升，但偏高的价格，却令消费者望而生畏。

总的来说，2016年佳能、尼康两家的旗舰机有着极高的完成度，由于两家研发进度及市场策略的不同，每年新出的机型对阵也不相同。配合着里约奥运年这个由头，两家的竞争霸占了整个单反市场的看点。

不可否认，2016年整个消费相机的没落依然没有刹住车，智能手机等产品在拍照功能方面的突破已经在“手机永远无法替代单反”的宣言又狠狠踏上一脚。更别提，传统DC厂商不得不以以新类型产品谋突破。

比如说在2016年跳票的尼康DL系列、全球首款中画幅无反俞标签+价格亲民的哈苏相机（依然未面世）、富士推出的模块化中画幅无反GFX 50S等，这些产品的推出，无非是厂家想要凭借自家多年来的影像优势，在专业领域划出区分。

影像领域的另一霸主——索尼，可谓是无反相机市场自2012年以来的终极王者，虽然徕卡也推出了新数码旁轴以及无反相机，但高端无反相机市场还是被索尼牢牢掌控着。A7系列无反相机在全画幅图像传感器引入之后，大部分非全画幅无反相机厂商只能通过升级除传感器尺寸以外的一切软硬件来暂时实现各自的差异化。

但毫无疑点的是，无反相机的下一步推进必定受到图像传感器供应商的制约，而索尼在这方面的地位想必是众人皆知的。

若论曲线救国，以GoPro为代表的运动相机可以算作典范。GoPro 2016年的新品Hero5 Black在增强性能的同时，还降低了售价，新技术升级、更稳定的画质输出和便捷的操作体验，看起来十分不错。虽然，2016年连柯达和尼康等大品牌也逐步加大运动相机产品线投入，但风光了一年之后，运动相机市场却在2016年增速放缓。1080p、4K视频、千万级别摄像头传感器、超广角镜头、大光圈，这些技能加持下的运动相机，好像在GoPro等产品教育许久下的市场起不到相应的诱惑力。不仅如此，随着VR等虚拟技术的崛起，部分厂商推出的全景相机技术也不再抢眼。

互联网急刹车

2016年的互联网行业是急剧变化的一年，这一年里，新事物不再快速出现，但行业洗牌却翻云覆雨。

3月，国家“扫黄打非办”公布了6起利用销售云盘（网盘）账号和密码传播淫秽色情信息牟利的案件，其中包括360云盘、乐视网盘、115网盘等被点名。3月，115网盘、UC网盘暂停部分功能。4月，微盘宣布将停止普通用户的存储服务，快盘宣布将停止个人用户的存储服务。5月，腾讯微云宣布关闭文件中转站功能。6月，新浪微盘关闭免费个人存储服务。一直到10月20日，360云盘宣布停止个人云盘服务，转型企业云服务，并在2017年2月1日关

闭所有云盘账号、清空用户数据。一时间，用户怨声载道，担心仅剩的百度等云盘关闭的不再少数，其实，一个产品这样大规模倒下的背后无疑不折射着盈利模式的不明朗。

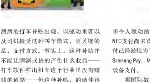
另一个对互联网文化环境的清理动静最大的当属“女主播们”，直播的兴起，在2016年达到了疯狂的地步，人们善于拿起手机拍下自己所处的状态，一定程度上满足了“偷窥欲”之后，催生了本能产品“女主播”的诞生。而且，在被荷尔蒙推动的直播平台上，擦边球和明目张胆的色情数不胜数。网信办之后发布了一份《互联网直播服务管理规定》，要求主播实名备案、弹幕需要审核。而根据中国互联网络信息中心发布的《中国互联网络发展状况统计报告》，截至2016年6月，网络直播用户规模达到3.25亿，占网民总体的45.8%，各类网络直播平台也已经达到200余家。所以说2016年是直播元年当之无愧。

随着对互联网文化内容的重视与清理，网盘、女主播倒下的同时，IP在崛起。最典型的例子就是《盗墓笔记》，小说原著拥有超多粉丝和超高人气，但是翻拍成网络剧却遭网友一致吐槽。类似的还有《鬼吹灯》和乌尔善的《鬼吹灯之寻龙诀》等。传统的影视业好像正虎视眈眈地将叫好的网剧迫不及待地搬上屏幕，不管结果是否走样，至少在IP上大家都看到了商机。微信、微博等社交内容打赏功能的明确，也在证明着互联网盈利模式的转变以及付费时代正成型的阶段。

如果说，2016年惊心动魄的还有谁，当然不能忽略2015年就坐着过山车的P2P、O2O们。2015年的它们在上半年如雨后春笋好般地出现，却在下半年来了个折戟沉沙，更别提2016年的报团取暖。典型的例子当属滴滴快的们的合并案。

当滴滴和快的出现后，背后的股东腾讯和阿里，都想借助这种高频小额的服务，迅速拓展支付场景。轰轰





烈烈的打车补贴出现，以驱动乘客以及司机接受这种叫车模式，更关键的是，支付方式。事实上，这种补贴并不能让滴滴或快的产生什么收益——打车软件在出租车这个行业里没有赚钱的道路——但这种补贴，的确使得移动支付工具大为普及。之后，随着流量的增长，补贴的结束，原本的O2O并没有发挥自己的价值，寻找不到更好的出路，剩下的只有合并或转向。

元年之后

2015年出现在人们眼球中的科技新鲜事很多，同时，2015年被冠以了很多的“元年”名头，这些新鲜事物在2016年经过了发酵，其中有一些已经进入了后发展时期，例如：VR、可穿戴设备、智能设备、无人机等。当然，它们各自有着不同的境遇。

随2012年Google Glass的诞生而兴起的科技产品概念，可穿戴智能设备在近3年的大众认知中，一直以附着在人身上的小型电子设备的形态存在，眼镜、手环、手表，形态千奇百怪。转眼间，2017年已经到来，在过去的一年里，智能可穿戴行业又涌入了许多令人激动的新鲜事物。比如，手机NFC支付尚未普及的情况下，可穿戴支付已经被视为下一个趋势。Apple Pay、Samsung Pay、MasterCard均已支持可穿戴设备支付。

据国际数据分析公司IDC发布的数据显示，在2016年第三季度全球整体的可穿戴市场同比增长了3.1%。在整体市场形势看好的势头下，各可穿戴产品之间的发展却略有不同。曾经作为领头羊的智能手表在2016年度表现不是太好，甚至在2016年第三季度出现了整体下滑趋势，而其竞争对手之一的运动手环，却增长了3.1%。从运动手环超越智能手表的趋势来看，产品不是功能越多越好，相似功能的叠加只会让产品越发流于同质化，而且使用难度的加大，人们对于产品的倦怠感也会上升。功能单一却做到极致的产品更容易吸引用户的注意力。

总体来说，可穿戴设备的下一个拐点就在于是否能够真正触动用户，寻求有价值的用户需求，设备的供应商们应提出更加创新的产品和应用，以刺激用户购买。努力寻找新的方法来利用可穿戴设备捕获

现有的数据，以便使日常任务更容易执行。业界已经出现了在供应商和操作系统方面进行一些整合的迹象。Fitbit对Pebble的收购就代表着朝这个方向迈出的明显一步。

除了充满未来感的可穿戴设备，虚拟现实同样是2016年最受关注的新技术。索尼PS VR、Oculus Rift、HTC Vive在2016年内上市，Oculus Rift也使出了送游戏的营销手段。而在硬件上市之后，更多影视、游戏、艺术领域的软件内容也将接踵而至，虚拟现实大战越演越烈。

随着虚拟现实技术的发展，一时间，VR+成为热词。可令人尴尬的是，临近2016年年底，不少VR视频平台不再更新、公司濒临倒闭的消息接连传出。噱头炒得火热却缺乏优质内容，无法给观众带来良好体验的行业现状，让不少刚刚诞生的VR产品，阵亡在起跑线上。过去的2016年，绝大多数商业活动侧重于视频游戏。VR硬件通过头盔装显示器，展示各种3D图像。头盔上的传感器，可跟踪用户的运动，改变用户的视野。VR内容可创建CCI或使用特殊照相机拍摄电影，产生360°的观感。可实际的用户对这部分的体验依然很麻木，貌似并没有被抓住痛点。

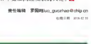
2017年，随着开发者经验的日渐丰富，虚拟现实游戏肯定会越做越好——前提是他们要找准消费者的预期，挖掘人们真正渴望的东西。兼容虚拟现实的PC价格将继续下降。预计增强现实还将进一步融入汽车市场。

要说在2016年热闹非凡的还有哪项科技，漫天飞舞的无人机可算之一。从2015年起，无人机市场开始了井喷式的成倍增长。近两年，无疑是无人机增长最快的两年，从数据来看，无人机产业的兴起，引来了大量的资本，以支持这个产业飞速的发展，但是，目前无人机产业日趋饱和，虽然增长的趋势还在继续，但是能继续多久还是个未知数，资本市场已经开始对无人机的投资收紧不少，投资额的下降会不会是无人机产业热度下降的前兆也未可知。

据IDC的数据显示，国内航拍无人机市场的出货总量在接下来的4年中将会出现高速增长，预计2016年的无人机出货量将达到39万台，相当于2015年第三季度的9.75倍。与此同时，在2019年之前，航拍无人机的出货量或许会以68%的年均复合增长率发展，直到2019年达到300万台。如此潜力巨大的市场，就催生了诸如大疆这样的企业。

显然，无人机市场体量巨大。但这个市场依然存在很多问题，如何能让市场更健康、规范化，将是无人机在2017年更加高速发展的关键。

责任编辑　罗国昭luo_guozhao@chip.cn
收稿日期　2016-12-10





2016 IT年度大事件

每年1月——又到了回顾前一年的时节，在刚刚过去的2016年，IT行业可以算是变化最多的：全年合并、收购案高频发生，共享经济的繁盛，社交话题新形势转变等都标志着整个社会人群生存状态的变化，这其中，具体都包括了什么，下面就跟着CHIP一起来看看吧。

1月

蘑菇街和美丽说合并，寻找新出路

1月11日，美丽说和蘑菇街正式宣布合并。与滴滴快的、携程去哪儿等合并案例类似，这次合并以换股形式完成。蘑菇街和美丽说的合并直接推行单CEO制，由陈琪继续担任CEO带领新公司发展。在发展路径上，双方无论向纵或横向扩张都存在天花板，随着平台用户量增加及融资需要，美丽说、蘑菇街从导购平台，变成了全品类的女性电商平台。而合并后的美丽说蘑菇街依然会在淘宝的阴影和后起之秀的夹击下求生存。





2月

Apple Pay入华、一年以来局面不理想

2月18日，Apple Pay业务在中国上线，首批支持中行、建行等15家的银行卡进行绑定。而从将近一年的时间来看，Apple Pay在中国的成绩好像不足以与微信和支付宝匹敌。Apple Pay最大的创新之处在于它极大地方便了支付程序，也仅仅是完成方便支付程序这一点，钱不经过苹果，直接从银行卡进入商户。而2016年上线的Samsung Pay、HUAWEI Pay以及各银行的支付应用进一步稀释了移动支付的市场，Apple Pay在这场激烈的竞争中，局势仍不乐观。

3月

快递实名制推行、现状不佳

3月1日起，《社会治安综合治理基础数据规范》国家标准正式施行，《规范》将推动落实快递100%先验视后封箱、100%寄递实名制、100%X光机安检等制度保障。然而，快递市场上并非完全合乎规范，用假名字甚至不写名字仍然可以邮寄快件。中国目前尚未形成完善的征信体系，所以在具体操作过程中，难度会加大。而业务人员手工录入速度慢，办公效率低以及企业运营成本增高和效率责任也是推行有效实名制的难题。



1月　　2月　　3月

1月

"快播案"庭审结束、网站需对内容负责

1月8日，持续跨年的"快播案"庭审结束。公诉人建议法院判处快播公司法定代表人王欣10年以上有期徒刑。7日和8日，海淀法院连续两天公开审理快播涉黄案，且对该案件全程微博直播，累计百余万人，最高达4万人同时在线观看庭审直播。一时间，"稠轧"、"技术并不可耻"、"技术中立"等热议覆盖网络。同期，国家网信办就"快播"案发声称所有网站都应对传播内容承担法律责任。至此，"快播"们的经营内容被明确加上了法律的范畴。





2月

支付宝社交、再寻突破

2016年的支付宝注定是不平静的一年，进驻社交领域这一策略始终贯穿在它一年的行动中。从年初的集五福到年末的芝麻信用等相关产品的推出，支付宝始终在吸收新用户，为支付宝的社交属性造势。总结起来，支付宝的这些行动除了为社交造势，还鲜明地体现是与微信争夺支付入口与品牌推广的目的。不论最后的芝麻门衍生出怎样的结果，是否戳到了支付宝的锐气，单凭这一巨头的能量来看，想挤进社交领域并不难。

3月

"两信"们移动支付出现收费，优势不再

3月1日起，微信的零钱提现进行收费，而支付宝也在10月12日起，实行提现收费政策。移动支付的两大应用相继收费，这引发了用户热议。不少用户觉得，以后将收到的微信、支付宝红包转提到银行卡都是被"剥削"，难以接受。自己在银行提现时从来没有费收费，反而第三方支付收费是不合理的。而银行异地存取和转账由收费变为免费，银行与第三方支付的两极分化正在被打破，至少在转账和提现等方面，第三方支付的优势已不再。





3月

阿法狗大战李世石，人工智能的再次崛起

3月9日　Google人工智能AlphaGo机器人在韩国首尔与围棋高手李世石对决。这是继1997年IBM深蓝计算机在国际象棋上战胜人类之后　人工智能追赶人类的又一重大里程碑　最后　李世石1:4不敌AlphaGo　这一结果让一些悲观主义者陷入恐慌。人工智能的确是一个人类需要关注和警惕的领域　如果不能有效地控制管理　都有可能产生巨大威力。但AI仍有相当的路要走　毕竟下棋只是一种高度结构化的情景而已。

4月

博科收购优科无线，成新晋行业巨头

4月4日　Brocade（博科）宣布将以15亿美金收购Ruckus Wireless（优科无线）　收购完成后　Ruckus Wireless其席执行官Selina Lo将继续领导Ruckus的业务发展　并向Brocade首席执行官Lloyd Carney汇报。此次收购之后　"双科"的目标是无线（Wi-Fi）接入需求旺盛的企业园区和场馆等领域。放眼当前的企业级网络市场　Wi-Fi接入和向SDN架构演进无疑是各行业发展的大趋势。"双科"此举将会在企业级市场造成更深远的影响力。

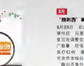


5月

苹果10亿美元投资滴滴，人品爆发

5月13日　滴滴出行公布了最新一轮融资进展　其中苹果以10亿美元投资本轮　是滴滴迄今为止获得的单笔最大投资。通过此次投资　苹果公司成为滴滴战略投资者。滴滴表示　苹果的融资将用于发展滴滴的技术　包括大数据和人工智能等方面。随后库克访问中国　也与滴滴出行的CEO柳青进行了会晤　此前　滴滴出行宣布进军美国市场　同时他们还强调要在美国做出足够好的成绩　借助苹果公司在美国市场的坚实基础　向Uber发起冲击。

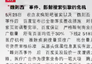
4月　5月　6月



4月

阿里巴巴集团合并优酷土豆完成，发力生活娱乐与电子商务的融合

4月6日　合一集团（优酷土豆）与阿里巴巴集团已完成合并交易　正式成为阿里巴巴旗下全资子公司。这次私有化交易的价格为每股ADS（美国存托凭证）27.6美元　总价约46.7亿美元　合一集团同时宣布申请停止其ADS在纽约证券交易所的交易　古永锵仍继续担任合一集团主席及其席执行官　领导合一集团的发展。双方结合将在家庭生活娱乐　多屏互动　虚拟现实交互等方面发力　并成为下一浪潮



5月

"魏则西"事件、影射搜索引擎的危机

5月25日　在血友病贴吧被实以及"魏则西"事件后　百度宣布已全部落实整改措施　对搜索页面调整完毕。百度保证　严格限制商业推广数量　所有页面均低于30%　下线2,518家医疗机构　撤除疾病搜索项推广　出台最严苛资质审核标准　从源头保障信息真实有效。"魏则西事件"后　百度美股股价一度遭遇大跌。医疗广告作为搜索业务的一笔大项　叫停意味着营收的下降　而从法律角度来说　监管与处罚将成为搜索内容的一大门槛



6月

微软收购LinkedIn、大手笔成最大收购案之一

6月13日晚间　微软宣布将以262亿美元的价格全资收购职业社交网站LinkedIn　收购价格为每股196美元　成为科技史上最大的收购之一。Jeff Weiner仍将担任LinkedIn的首席执行官　其将向微软总裁Satya Nadella汇报。LinkedIn致力于向全球职场人士提供沟通平台　虽然它还没有足够影响力与Facebook和Twitter抗衡　但4.33亿的用户规模不容小觑。另外　此次收购也体现出微软重视云服务　进而向一个重量的服务提供商身份转变。



8月

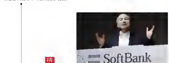
京东联手沃尔玛，战阿里

6月20日，京东集团发出内部信，宣布沃尔玛成为京东集团的战略投资者，双方达成深度战略合作，同时作为协议一部分，沃尔玛旗下的1号店将并入京东。沃尔玛在中国线上零售市场与京东携手将有助于提高其竞争力。京东和沃尔玛将在供应链端展开合作，沃尔玛在中国的实体门店将接入京东集团投资的众包物流平台“达达”和O2O电商平台“京东到家”。对京东而言，接手1号店也让其在与阿里巴巴的竞争中可获得更多优势。

8月

滴滴出行收购优步中国，柳氏家族做大

8月1日，滴滴出行正式宣布将收购优步中国的品牌、业务、数据等全部资产在中国大陆运营。两个竞争对手，在中国官方刚刚颁布网约车合法化的几天，宣布握手言欢，中国网约车平台的第一收购了第二。这不免让人产生滴滴是否会一家独大的疑问。其实，滴滴的首席运营官CEO柳青与Uber中国的战略负责人柳甄是两姐妹，而柳青是柳传志的女儿，柳甄是柳传志的侄女。中国网约车平台的第三大体——神州租车，则是由柳传志投资。



7月

孙正义抛弃阿里，收购ARM

7月18日被爆出的日本软银已经同意斥资234亿英镑（约合310亿美元）收购英国芯片设计公司ARM的并购案消息，一时间在科技领域炸开了锅。对于本次软银的“大手笔”，坊间有说法认为这也许是趁着英国刚刚完成了脱欧公投，英镑兑日元汇率在过去一年下跌近30%的机会，孙正义需要给自己在此前成功的投资中积累的财富找到用武之地。而其中所指的成功投资或许就包含一部分出售阿里巴巴股票套现的资金。

9月

马云收购肯德基在中国的业务，线下发力

9月2日，百胜餐饮集团宣布与春华资本及蚂蚁金服达成协议，二者共同向百胜中国投资4.6亿美元，该项投资将与百胜餐饮集团与百胜中国的分拆同步进行。百胜旗下包含肯德基、必胜客等品牌。不难发现，线下扩展是阿里集团近年来的主要战略之一，蚂蚁金服几乎所有的投资并购也都是围绕生活等各个消费场景进行布局，买进的背后，马云也在下一盘线上、线下一同发力的大棋。

6月 7月 8月 9月

7月

精灵宝可梦GO，手游的胜利

7月7日，一款叫做《精灵宝可梦GO》的手游在欧美迅速蹿红，为了玩游戏，不出门的宅男都走上街头，很多瘦身主义者也将玩这款游戏视为减肥良方，甚至有玩家为了玩游戏，一头栽下大桥，酿成了命案。遗憾的是，除了在澳洲、北美等地获得热评外，该游戏最终未在中国上线。这款游戏还让很多人第一次接触到了AR这项技术在现实中的应用，AR类型手游的推出无疑让所有人眼前一亮，不失为手游的又一次胜利。

8月

运营商取消漫游费，鸡肋否

继中国电信、中国移动宣布逐步取消漫游费之后，中国联通也于8月18日宣布，10月1日起取消集团统一套餐的漫游费。三大运营商似乎终于下决心给这个争议了20年的收费业务画上句号。事实上，对国内三大运营商而言，手机漫游费始于90年代，属于2G时代的产物，在运营商的营收中已经占比不大，而传统语音业务收入下滑，长途漫游费已逐渐处于“鸡肋”的尴尬处境。因此，取消漫游费对运营商形成不了实质性影响。

9月

微信小程序，能否取代App

9月21日，微信应用号正式以“微信公众平台·小程序”的名义发布。小程序出来之后，各界存在这些疑问：小程序是否会取代App。微信的用户基数大，相比于其他平台，用户在微信上的停留时间最长。之前，UC、百度、QQ浏览器都推了所谓的“轻应用”，但从结果看不是很成功。微信想要建立自己的生态，理论上，这和开发者的利益是不冲突的，但歉郁的是，在微信的平台上，开发者若想像原生应用那样获取用户信息，难度很大。





12月

美国断网，隐患中国制造

10月22日，从美国的波士顿、纽约到洛杉矶、旧金山等地，互联网服务全线宕机。Twitter、Tumblr、亚马逊等热门网站都没有幸免，全美半个互联网几乎全部陷入瘫痪。而本次攻击的目标是美国DNS域名解析服务商，这次“断网”事件的起因直指分布在各家各户的摄像头、智能门锁、智能冰箱、洗衣机等。在一些相关的报道中，提到了所谓的“中国互联网设备”，其实是指中国的物联网公司生产制造的包括路由器、数字摄像头以及闭路电视监控等设备。



11月

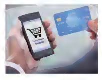
联想人事变动，陈旭东杀出回马枪

11月3日，联想集团CEO杨元庆在公司内部信中宣布，该公司将迎来一系列人事调整。据了解，联想集团高级副总裁、原移动业务集团（MBG）副总裁陈旭东将负责联想全球服务业务，联想MBG业务将由联想集团公司高级副总裁乔健负责。2016年1月15日联想移动业务中国区管理层调整，陈旭东挂帅。在陈旭东上任联想移动业务之后，进行了品牌梳理，Moto主打中高端市场，联想ZUK面向主流的消费市场，联想乐檬定位于互联网用户。

12月

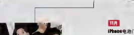
银行账户大改革，第三方支付何去何从

12月1日起，国内银行账户将有一个大改革，不仅将账户分成几类，还将对个人僵尸账户做个彻底清除。而支付宝官方则提前当日凌晨1点多发布了《关于打击电信诈骗 保障用户资金安全的公告》，根据支付宝最新的用户服务协议规定，单日转账100笔的上限仅对个人用户，企业用户则不受此限制。另外，按照央行新规，III类账户单次消费金额不得高于1 000元，而单日的累计交易金额也被控制在5 000元以下。

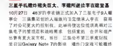


10月　11月　12月









10月

三星手机爆炸损失巨大，李健熙退位李在镕登基

10月27日，48岁的李在镕正式加入了三星电子9人董事会，三星集团创始人家族的法定继承人李在镕获得了对公司更大的控制权。此举将使这位低调高管对三星电子的管理层和战略需求（包括重组、合并和资产出售）有更大发言权。当日，三星公布第三季度财报，受召回Galaxy Note 7的影响，爆炸门灾难可能最终导致三星损失超过60亿美元。而在Galaxy Note 7被停产停售后，预计2017年亮相的Galaxy S8将成为三星重振品牌形象的关键产品。

11月

iPhone电池门，建议加保护壳

11月15日，中国消费者协会陆续接到消费者反映，自己使用的iPhone 6和iPhone 6S系列手机存在“在仍有50%~60%电量的情况下”、“环境较冷甚至室温时”自动关机等现象。中消协在15日当天已经向苹果公司发出《关于苹果手机异常关机问题的查询函》，希望苹果就“手机电池是否存在问题”以及“处理方式”等问题在10日之内给予答复。而对于这样的问题，苹果客服表示，从一定程度上，给手机佩戴保护壳，能避免因温度过低导致的自动关机故事。





12月

5亿投资，王健林看好银明珠

12月15日，万达、中集、董明珠个人等与珠海银隆新能源有限公司签署增资协议，宣布共同增资30亿，获得珠海银隆22.388%的股权。珠海银隆就是董明珠力推的新能源车企，她曾力主格力收购，但未被通过，随后自己也卸任董事长。签字仪式后，万达董事长王健林接受了采访，不过，首富的表态倒是有些令人出乎意料。表示5亿的参股数额并不大，也表示他说和董明珠是十几年的老合作，相信她个人的调研和战略眼光。



2016年10大得意



华为：风生水起、高速进阶



华为的2016年可谓是全面爆发的一年，不仅在中端手机市场突破亿台数量级，且在下半年引领双摄风潮，市场反馈以及好评可见一斑。在各项排行评选中光环加身，又在2016年的电信领域大热5G技术中初露头角。

微软：Win10助力下的市场回归、依旧坚挺



Win10的市场成绩不断上升，甚至有分析称其会在2017年超越Win7，成为桌面操作系统霸主。Win10的成功为主家微软带来了想要的结果，加上2016年微软对VR市场的深耕，自家硬件设备也表现不俗的情况下，微软的2016年比较如意。

蓝绿大厂：闷声发大财、不随波逐流



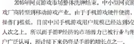
7月份市调机构IDC公布的初步数据引起智能手机市场的轩然大波，闷声耕耘的OPPO、vivo手机的市场份额成绩惊人，一时间大家都在怀疑“粉丝经济”是否退烧，同样也在为这两家的成功寻找着答案，引发了业界对短期盈利与长久效益再辩证地重新定义。



直播：整体上升、兴盛中夹杂问题

2016年被称为直播元年，网络直播从一个个冰冷的手机应用，变为充斥在年轻人休闲时光的热门话题。资本市场对网络直播的态度风起云涌，从最初的怀疑观望、到现在的执着狂热。但在直播迅速发展的过程中，充斥其中的内容不合规等问题还需要被正视。

手游：规模激增、IP热成又一重点



2016年网页游戏市场整体洗牌结束，中小型网页游戏厂商转型到移动游戏产业。由于手机游戏硬件便携，操作门槛低，目前中国手机游戏用户规模已经达到5亿人次之上。所以而手游IP经济的市场潜力已被行业与用户广泛认可，预计接下来仍将是手游的增长点之一。





6

VR：市场前景看好、巨头争相涌入



来自IDC的数据显示，全球虚拟现实和增强现实（VR/AR）市场营收将在2016年达到52亿美元。2016年其个被认为是VR元年，各种形态的VR内容解决方案、设备层出不穷，各路资本、设备蜂拥而上，互联网大佬们也纷纷进入VR市场。

7



5G：全新技术、不可错过的抢夺高地

5G不只是一次技术的更新、更是非常大的跳跃性发展，这也意味着网络架构必须提升、5G对网路的需求将与4G截然不同、5G将会是全新技术。中国在5G这一轮新技术的竞争中，尤其是以华为公司为代表的科技实体可谓是初露头角。

8

移动支付：新消费习惯已形成，第三方应用全面落地



从第三方支付行业整体发展来看，2016年行业监管政策频繁落地，第三方支付再次被定位为小额、快捷、便民服务支付中介。而中国第三方支付互联网支付市场交易规模持续增长，各大银行的相关支付产品也相继落地。

9



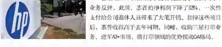
云计算：方兴未艾、中美竞争正酣



国内外云计算领域出现了UCloud、Salesforce等知名创业公司，回顾整个2016年，云计算市场更像是一场巨头之间的战场。中、美云计算厂商间在对抗的硝烟味越来越浓，而云计算平台本身也面临着很多的问题。

10

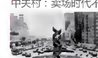
惠普：PC反弹、打印业务重回巅峰



惠普在2016年第四财季的营收出现了增长、其PC业务反弹。此前，惠普的净利润下降了63%，一次性支付给公司退休人员带来了大笔开销。扣掉这些项目后，惠普收益高于去年同期。同时，收购三星打印业务、进军A3+市场、携打印领域的优势搅动OA格局。

2016年10大失意

中关村：卖场时代不再、转型势在必行



海龙的停业，是整个中关村，甚至全国电子卖场的缩影，做店经营的方式已经明显难以在信息、物流以及成本方面与电商相媲美，退出历史舞台是迟早的事情。接下来的中关村将彻底告别电子卖场，集中有限空间着力打造人才集聚、模式创新的新型中心。

乐视：现金危机、庞氏骗局

后半年的乐视面临着资金链紧张引发讨债，乐视网股价暴跌，乐Pro3供货出现问题，汽车业务被质疑为“庞氏骗局”。超级电视部分机型涨价，多项业务不盈利，焦头烂额的乐视经历了史上最严重的危机。

黑莓：手机落幕、成全苹果



黑莓公司终于宣布将硬件研发外包给合作伙伴，集中精力关注软件和服务。无线电子邮件领域的昔日一霸如今已是英雄迟暮，没了当年在智能机市场的地位。对黑莓的这一举动，苹果公司CEO库克表示，将会全力挖掘黑莓留出的市场机会。

三星：爆炸后的大震动、重拾市场信任前路坎坷

被寄以厚望的Galaxy Note 7在全球各地屡次发生爆炸事件。之后的三星经历了大规模的全面召回、高管道歉、股价下跌、人事变动等后续影响。接下来，消费者的信任问题将是摆在三星面前难以翻过去的大山。



机械硬盘：无以为继的衰落、翻身机会渺茫

机械硬盘市场加速萎缩已是不争的事实，如果说2015年的时候厂商还可以“嘴硬”，那么今年的机械硬盘只能让商家无语凝噎。传统的硬盘厂商经过数十年耕耘，若能即时转型为存储部件的综合供应商便还有机会打开固态存储市场的大门。



6

网约车：滴滴和Uber合并、新政当头一棒



要说滴滴收购了Uber就此结束的话，网约车的2016年只能说是市场巨头格局变动的一年，但一波被称为“史上最严”的网约车新政来袭，使得滴滴为首的网约车行业受到了堪称致命的打击。

7

相机：持续下滑的噩梦、反击困难

对于各个相机大厂来说，2016年的状况仍然不容乐观。各大相机大厂都属于销售量与销售利润双下跌的状况，其中传感器供应不足、单反市场的需求不够旺盛和日元汇率的变动等因素都是压在市场身上的一根根稻草。

8

网盘：全面关停、幸存者还能坚挺多久

2016年对于网盘来说，算是“寒冬”的状态，一年关了至少8家知名企业产品。360网盘停止个人服务将这一关闭潮顶到了舆论的风口，用户怀疑剩下的以百度网盘为首的网盘产品还能坚持多久。不禁唏嘘的背后反应的是国家管理的决心和对网盘盈利的失望。



9



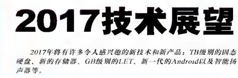
虚拟运营商：电信诈骗频发、各部门下狠手

2016年可算是虚拟运营商们集体惨淡的一年，本就艰难的他们更是在徐玉玉案等事件将电信安全推到国家层面后被推向绝望，相关部委更是公布了170/180等号段为诈骗多发号段，如此一来直接掐死了一些虚拟运营商的命脉。

10

锤子科技：情怀抵不过销量、谣言止于坚持

自创立以来，罗永浩和锤子科技危机不断，不断遭遇意外状况，从2016年曝出的销量情况来看，也很不客观。尤其是锤子科技屡与并购沾边，除了自身商业能力不足外，也与目前手机市场竞争升级息息相关。

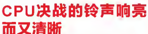


2017技术展望

2017年将有许多令人感兴趣的新技术和新产品：TB级别的固态硬盘、新的存储器、GB级别的LET、新一代的Android以及智能扬声器等。





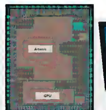


CPU决战的铃声响亮而又清晰

AMD还是英特尔？CPU市场的争夺战再次变得激动人心。随着Zen的推出，AMD终于再次获得了与英特尔一较高下的机会，而且除了极具竞争力的电脑CPU之外，AMD新一代的移动芯片和显示卡也将更加强大。

智能手机芯片Artemis

ARM将在2017年推出使用10nm工艺制造的Artemis芯片，该芯片有望将智能手机的运行时间延长30%，并同时提供更强大的计算能力，预计该芯片将首先用于iPhone 7s。



时钟频率为4.5GHz的Kaby Lake

类似Medion Akoya S3409这样的笔记本电脑已经在使用英特尔新一代的Kaby Lake CPU了，2017年英特尔将发布具有时钟频率高达4.5GHz的电脑处理器，该处理器采用的是经过优化的第二代14nm生产工艺。



AMD的Zen

通过新一代的CPU Zen，AMD再次向英特尔发起挑战。2017年春季开始，准备选购高性能CPU的用户将可以在两个品牌之间选择适合自己的产品。Zen架构集成了4个核心，4个核心形成一个单一模块，可以与其他模块组成更大规模的产品。此外，每一个AMD内核现在都支持超线程，这以前是英特尔处理器的专长。



游戏体验越来越接近现实

AMD并没有透露下一代Vega GPU的太多细节，然而一个泄漏的内部路线图表明，与当前的Polaris产品相比许多性能指标都将倍增，并且在性能提升的同时能源消耗只是适度地增加。

在2017年下半年，性能王冠应该落在基于Vega的双显示卡头上，其每秒所执行的浮点运算次数（Floating-point operations per second，简称FLOPS）将是当前顶级产品英伟达Titan X的两倍。实现这一性能有赖于第二代的高带宽显存(High Bandwidth Memory，简称HBM)，其存储器更大，同时与GPU的连接也更快。

从技术上讲，只要我们愿意花钱，4K分辨率的虚拟现实在任何电脑上都是可行的。2017年将看到使用高动态范围（HDR）的游戏发布，这些游戏可以描绘更多颜色和更高对比度的画面，同时，也就需要更强大的图形处理能力。

AMD GPU	Polaris 10	Vega 10	Vega 10 Dual	Vega 20
年份	2016	2017	2017	2018
生产工艺	14nm FinFET	14nm FinFET	14nm FinFET	7nm FinFET
流处理器	2 304	4 096	8 192	4 096
时钟频率	1 266MHz	1 465MHz	1 100MHz	1 485MHz
计算能力	5.8TFLOPS	12TFLOPS	23TFLOPS	12TFLOPS
TDP	150W	225W	300W	150W
内存/类型	8GB/GDDR5	16GB/HBM2	32GB/HBM2	32GB/HBM2
PCI-E	3.0	3.0	3.0	4.0
内存带宽	256GB/s	512GB/s	1 000GB/s	1 000GB/s

新的SSD已准备好创造新记录

SSD不再仅是比机械硬盘的速度快 从2017年起 SSD将能够存储更多的数据 不过 一种新型的磁性硬盘有可能超越闪存硬盘。

高达100TB的大型SSD

存储器制造商目前已经能够通过将闪存单元堆叠在彼此的顶部 以立体堆叠的方式来提升存储器的存储密度。希捷已经生产出了一个3 5英寸大小60TB的SSD 目前尚未命名 而东芝则准备生产100TB容量的产品。





手机使用的TB级SSD

说到存储密度 三星已经能够在两厘米的正方形表面上实现TB级的SSD 这种存储器将会是超级本 智能手机和平板电脑的理想选择。这种存储器使用三星新一代V-NAND技术的闪存单元 它叠加了64层闪存单元。

速率高达10Gb/s的极速SSD

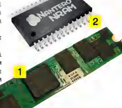
SSD技术的速度极限是多少？2017年 它将被重新定义 三星的PM1725a可以处理每秒超过一百万次的输入 输出操作。希捷的SSD Nytro XP7200能够以10Gb/s的速度读出数据 和图形卡一样 它通过具有16个通道的PCI-E接口连接。以往 4个通道是普通电脑的极限 而服务器的极限是8个通道

强大的通用存储器

闪存技术还没有真正发扬光大 一个继任者已经出现。新的通用存储器可以处理比SSD更多的读写操作 并且数据传输速度更快 以至于它可以同时用于内存和硬盘驱动器。目前 英特尔的3D XPoint做得相当不错 目前正在Facebook服务器上进行测试 但是3D XPoint目前的速度只是SSD速度的10倍 还不能够用作内存。

通用的磁存储介质将是完美的存储器 Everspin的磁阻式随机存取存储器（Magnetoresistive Random Access Memory 简称MRAM）技术利用电子自旋的磁性结构来提供不会产生损耗的非挥发特性以及高速的磁化 使得MRAM存储器的速度接近于RAM。然而 每芯片256MB的容量仍然较低 不过 预计明年将增加4倍。而该存储器 首先将应用于Aup-AXL-M128 1 。

富士通计划从2018年起在智能手机芯片上使用Nantero制造的小型NRAM内存 2 。NRAM通过改变其导电性将数据存储在碳纳米管中 其潜力与MRAM一样巨大。

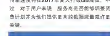


所有的网络都将更快

由于网络升级和GooglePixel手机等设备的更新，2017年所有的网络都将更快。包括行驶中的列车也是如此，许多列车都将为乘客提供免费的WLAN服务

移动通信速度突破阈值

许多移动通信网络服务商都在加紧其高级LTE网络的建设，他们的移动通信数据传输速度将在2017年夏天打破GB阈值。不过，对于用户来说，服务商是否能够调整资费计划并为他们提供更高的数据流量或许更关键。





有线电视升级

在互联网接入服务提供商和移动通信服务商网络速度不断提升的基础上，国内外有线电视服务商也将迎来大规模的互联网升级。在德国，有线电视提供商Unitymedia计划从2017年起升级他们的网络，他们的客户将需要一个新的调制解调器，例如Arris SURFboard SB8200。理论上，新的有线电视网络下载和上传数据速率分别可以达到10Gb/s和1Gb/s。



列车上的免费WLAN

和德国一样，南京、乌鲁木齐等越来越多的铁路局开始在车站和客运列车上提供免费的WLAN服务，而2017年，德国热门视频点播网站Maxdome甚至还准备在列车上提供免费的电影和连续剧。

Google挑战苹果和微软

Google新的Pixel智能手机1代表了Google的一项新策略，价格上该公司更多地强调自己与苹果产品的差异，根据不同的尺寸和配件，Pixel智能手机的价格最低为649美元起。与Nexus系列不同，Pixel智能手机除了搭载Android7.0操作系统之外，更重要的是它还将首次搭载Google的新一代智能应用Google Assistant。Google计划使用这一智能语音助手打败苹果的Siri、微软的Cortana和亚马逊的Alexa，而且目前看来它确实有这样的能力。

>新的Android7.0操作系统以外，Google还在开发一个代号为"Andromeda"的新系统。该系统将合并Chrome系统和Android，主要用于笔记本电脑和二合一的变形电脑，这或许可以看作是Google针对微软Surface设备的举措。第一个使用Andromeda的设备预计是Google的Pixel 3笔记本电脑，这是Pixel C2的后继产品，计划在2017年秋季发布。





虚拟现实开始了

Google正在准备，Oculus正在重新设计并准备和英特尔进入游戏市场，虚拟现实市场将可能在2017年大放异彩，最终我们甚至可以使用浏览器访问虚拟世界。

无需电缆连接

VR先锋Oculus发布了一款名为“Santa Cruz”的Rift头戴装置原型，它不需要连接到电脑上，处理单元将放在佩戴者头部的后方。





英特尔的Alloy项目

英特尔的VR原型核心是RealSense相机，它可以检测房间中的物理对象，例如佩戴者的手臂和手。英特尔计划2017年向开发商发布其硬件和软件。

Google Daydream

Google正在招标用于Daydream VR平台的廉价纸板护目镜，该平台的头戴装置“View”主要由纺织材料制成，所以确实非常轻。它所提供的沉浸体验类似于三星的Gear VR，然而护目镜只适用于像Pixel手机这样兼容Daydream的智能手机。

WebVR：浏览器中的虚拟现实

基于浏览器的虚拟现实应用不需要我们安装任何软件以及受到头戴装置适用性的限制，目前许多厂商正在为用于浏览器的VR应用而努力，他们所使用的技术基础是由Mozilla和Google的Chrome团队共同开发的WebVR JavaScript界面。

Oculus发布的React VR工具可以使Web开发人员轻松创建WebVR内容，此外，Oculus还推出了由汽车公司雷诺制作的WebVR应用程序，可用于在虚拟现实系统中配置新车。Oculus还开发了一个名为Carmel的VR浏览器，可以用来查看WebVR的内容。

未来，微软Edge将成为虚拟现实的门户，微软的开发人员目前正在开发Windows 10浏览器的WebVR支持工具，当其与微软的HoloLens护目镜结合使用时，可以完全改变我们上网浏览的体验。



Mozilla的第一个WebVR演示Cardboard。可以在mozvr.com使用Oculus Rift和HTC Vive查看。

潮流引领者的生活方式

2017年 如果一切都按计划进行 那么我们将可以通过语音控制我们的智能家居 我们购买的商品将有无人机为我们配送 并可以驾驶特斯拉去渡过我们的冬季假期。





特斯拉 Model 3

如果电池生产厂商Gigafactory按计划完成生产 那么第一款经济型的特斯拉车型预计将于2017年年底交付给预订者。这款中档豪华轿车的价格在美国将从35 000美元起（不包括快速充电站的价格） 其他国家的价格未定



无人机配送

Google和亚马逊目前已经得到了航空管理部门的许可 分别在美国和英国测试基于无人机的商品配送 这项业务预计将于2017年正式推出。

来自Google和Amazon的智能家居

亚马逊和Google通过Echo和Home扬声器进入智能家居市场 这两个设备都是语音控制并通过AI系统响应的。

Echo使用亚马逊的Alexa AI系统提供信息 阅读音频书籍 传递消息 提供交通详情和天气信息以及播放Prime和Spotify的音乐。除此之外 还可以控制连接的设备 例如由菲利普和Innogy制造的灯和恒温器等设备。

Home是Echo的竞争对手 Google制造的这一设备与Echo的功能几乎完全相同 差异只在于其所使用的AI系统是Google Assistant 它可以更紧密地连接Google强大的产品 例如Chromecast和Play音乐。



责任编辑 金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期 2016-12-15



3款游戏设备专题测试

就好玩点大的

游戏电脑，可谓惨淡的PC市场中难得的一抹亮色，除了传统意义上的三高（高性能、高配置、高价格）特性之外，个性化、品牌标志化及定制化，催热了主流游戏PC市场，越来越多消费者可以买得起游戏电脑。

从动辄过万到仅略高于主流，游戏笔记本电脑已经从众人仰望的殿堂走入寻常百姓家。不过其所呈现出的市场并非特性化的，而是拓展性的，当产品价位下探，更多的人考虑并实质购买了此类产品，曾经设想中的影音，教育等应用分支几乎都被游戏的概念拿下。

自从游戏概念产品重新或者更应该说持续热门以来，吸引了越来越多的品牌参与到这个领域里来，可以说无游戏不电脑。然而，容易学/买到的是配置和性能，而真正拉开品牌距离的是品牌背后的特质，从最富盛名的游戏品牌Alienware到最大PC厂商之一的惠普，无论本业还是副业，塑造品牌都在强配置之前。而雷神，这个3年来以游戏笔记本电脑起家的厂商，走出了游戏产业纵向整合的道路，带来了更加前卫的装备。

极限玩家追求

一说到游戏电脑，Alienware恐怕



是那个最常被挂在嘴边的品牌，而Alienware有什么特别，除了“三高”之外，恐怕对众多有“耳闻”的倾慕者来说只有设计漂亮或者个性了。但是用这些词汇来形容第三代Alienware 15（ALW15C，以下简称15 R3）是远远不够的，其“逼格”是需要大量的付出才能获得的——财力、无力以及体力。

作为一款特惠价格都要达到18 999元的产品，配置上逊色绝对是说不过去的，不过为了留点面子，15 R3配置只能算是次高配，Core i7-6700HQ处理器、GeForce GTX 1070 6GB显示芯片、15英寸Full HD屏幕、99Wh内置电池，以及正好3.50kg的重量。面子是留给更高端的Alienware 17，以及要花3万元买电脑的用户——极限性能追求玩家以及高端移动工作站的预算不足者。

15 R3保持了Alienware的整体设计风格，屏幕上边框依旧从中被“折断”，中间向上凸起的部分一次性放下了4个摄像头，支持Windows Hello系统登录、Tobii眼球追踪功能。后者的黑科技色彩浓郁，坐在电脑面前，不断闪烁的红光在告诉用户：“坐好了，我知道你在哪里、要干什么”。除了可以通过检测用户是否存在，以锁定屏幕或者休眠外，Tobii最大的功用还是在游戏中，跟踪“目光”关注的位置，自动增强优化汇聚点的画质、切换镜头或者调整焦距，无需动“手”就能“走”到最佳的位置。检测用户存在功能（EyeX）为系统内置，但眼球跟踪功能需要对应的游戏支持，目前支持游戏不多。

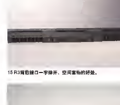
对更多的用户来说，更炫酷的还是外面那五光十色的灯。15 R3十分前卫地提供了多达13个可自定义色彩的区域，从常见的键盘、电源按钮和顶盖立体标志，到屏幕和机身两侧背光、触摸板以及品牌文字标志，20种色彩、闪烁速度和间隙均可在AlienFX控制台中自定义设置或随游戏软件自动变换，不打游戏看着都炫。

机械键盘早已成为游戏玩家的标配，而因为体积和重量因素，笔记本电脑上一直没有这样的配置。15 R3虽然仍配备电容键盘，但升级版Alienware TactX键盘增加了“全键无冲”特性，想象一下，双人在同一台电脑上打街霸，完全无相互干扰，甚至还可以3组共15个宏，个中大招想发就发。

15 R3的屏幕也是看上去平淡无奇，却暗藏乾坤的配置。这两年在游戏显示器领域，高刷新率是一大指标性技术。除了3D应用对它有所需求以外，更多的应用价值在稳定游戏画面方面。15 R3的Full HD屏幕有着实测312cd/m²的最高亮度，更可支持英伟达G-Sync技术，刷新率最高位120Hz。如果你对这项技术没有兴趣，或者对4K以及色彩有需求，则可以额外3 000元选购亮度同样标称为300cd/m²的IGZO屏幕。

高度集成的控制面板也是Alienware产品能够自成一体的原因，Command Center集成了AlienFX外观、AlienFusion能源、Alienware TactX键盘和AlienAdrenalien性能等个性化设定功能，而音频和网卡设置仍采用独立软件，特别是后者与整体软件风格差异巨大。来自Killer的有线及无线网卡是Alienware武装到牙齿的新一环。

考虑到定位因素，15 R3配置还是非常理性的。256GB NVMe SSD是对1TB 7 200r/min HDD最好的性能补充，99Wh电池虽沉重，但是能满足配备100W TDP级别GPU和45W TDP级别CPU的15 R3游戏玩2h。特别是15 R3没有采用英伟达的Optimus自动切换独立



15 R3背后接口一字排开、空间富裕的好处。



Alienware独门黑科技、眼球跟踪技术。红色不断闪烁的摄像头、感觉怪怪的。


个性化设置功能丰富，光设背光设置就有13个分区。

Switch to Power-saving Mode (Intel GPU enabled by default – Discrete GPU for 3D apps, HDMI or mDP)
Restart Now
Cancel

更为可靠的集成、独立显示芯片硬件切换。

和集成GPU技术，而史可靠的手动切换方式，虽然每次改变设置都要重启电脑，但更能锁定性能。如果GeForce GTX 1070还不够满意，那么Alienware Graphic Amplifier外接显示卡扩展坞是早能派上用场。虽然不是相对更为通用的Thunderbolt 3接口，但是扩展均在Alienware旗下机型全部通用。此外15 R3还在机身后部接口区预留了1个Thunderbolt 3接口，而机身左侧还留有1个USB-C接口，两侧各1个USB-A接口，虽然均为3.0版本，但够用，丰富且支持PowerShare高速手机充电技术（左侧USB-A接口）。

丰富的接口，高强度散热需求，注定15 R3与轻薄，小巧无缘。虽然其键盘并无数字键区，但是增加了宏键区和多者销系统，15 R3宽度仍有390mm，而进深受宽大掌托/触摸板，前置扬声器，特别是移动至屏幕后方的散热出口影响，达305mm。在凌厉的线条烘托下，26mm厚镁合金增强的机身视觉效果并不显厚重，而极限散热情况下呼啸的风扇，108min喇喇的掉电速度，重达1.4kg的超大电源适配器，以及87fps~113fps的顶级画质游戏速度，X7768的3DMark 11，不断诉说着自己的江湖地位。

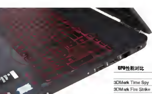
主流玩家首选

Alienware固然个性张扬，GeForce GTX 1070的确表现不俗，但是20 000元的价格的确不是一般"壕"及以下的消费者可以承受的。相比之下，源自国外机型OMEN的惠普暗影精灵II代就显得非常超值。

此前，CHIP已经放出过这款产品的测试成绩（2016年12月刊32页），不过当时测试的机型暗影精灵II代精灵飞翔版，该机配备Core i5-6300HQ和GeForce GTX 960M，价格为5 499元。显然，价格要想控制在6 000元水平，难有机会配备新一代的英伟达中高端显示芯片。记得早在2016年7月惠普在ChinaJoy上发布这代产品时，就选择和AMD共同推出采用北极星架构的机型。随后，配备新一代北极星架构图形芯片Radeon RX460的暗影精灵II代北极星版正式推向市场。

同样的机型，北极星版和精灵绿飞翔版外观上最大的差别莫过于配色了！与其说暗影精灵II代配色参考自魔兽世界中不同种族的代表色，不如说它来自所使用显示芯片的标志色——配备Radeon RX 460核心的北极星版采用AMD的红色，而精灵绿飞翔版则是英伟达的绿色。不同的颜色从机身顶盖中央的Voodoo标志开始，向掌托、键盘照明背光等位置扩散，使整机个性化十足。

北极星版有着非常平衡的硬件配置，克能满足游戏用户对性价比的苛求。它同样配备Core i5-6300HQ四核处理器，用128GB M.2接口的SSD搭配1TB 7 200r/min的2.5英寸硬盘。15.6英寸Full HD分辨率的IPS屏幕均是


红色、AMD的代表色，也是北极星版的配色。

GPU性能对比

	北极星版	精灵绿飞翔版
3DMark Time Spy	1655	21%
3DMark Fire Strike	4377	-13%
3DMark Sky Driver	14151	-5.5%
3DMark Cloud Gate	16578	-7.3%
3DMark 11	P7644	-13%
GTA V最高画质	17.47fps	-14.21%
PCMark 8 Home Acc	3894	-2.4%

略倾向于性能的性价比优化方案。除了图形芯片差异以外，北极星版的显存和内存容量均为精灵绿飞翔版的两倍，分别为4GB GDDR5和8GB DDR4-2133，更大的显存对图形材质及帧缓冲性能的帮助明显，而更大的内存更是省去了用户必然的升级动作，而且不会因为原本的4GB内存处理问题左右为难。

3项主要配置的变化使整机价格提升至6 399元水平，而换取来的性能提升却是见仁见智。除了内存容量对整机性能及内存带宽的直接影响外，更大的影响部分是图形芯片。北极星版所使用Radeon RX 460工作频率与台式机版本（1 200MHz）基本相同，高达1 180MHz，核心也是Polaris 11核心完整版规格，再加上128位带宽、1 750MHz频率的显存及内存容量的优势，它可在绝大多数实际游戏性能测试中超过GeForce GTX 960M，最大幅度超过20%，已经足以挑战GTX 965M，由此可见多花900元是十分合算的。

在当前6 000元价位的游戏本市场中，北极星版有足够的底气在游戏性能上匹敌Core i5与GeForce GTX 965M的组合，毕竟仅升级个GPU、增加内存和显存，价格就要提升至6 999元，显然不是合理的选择。而北极星版性能接近GeForceGTX 965M，6 399元的价格也实在，相比性能弱的GTX 960M和价格虚高的GTX 965M，处在“甜点”上，更值得选择。

除了游戏性能优势，北极星架构还带来了更出色的视频硬件解码性能，并且视觉超分辨率技术（VSR）也能很好地弥补大尺寸屏幕分辨率不足问题，从更立体的维度提高北极星版的视觉体验。

此外，仅仅是GPU的变化对整机重量和电池续航时间的影响不大，2.09kg体重和162min。之所以电池续航时间缩短25min与AMD GPU+英特尔平台组合并不支持独立和集成图形核心切换有关。


瞳距、焦距可调整、免近视镜佩戴。

前卫玩家鼓捣

从15 R3到暗影精灵，从英特尔、英伟达到AMD，无不标榜其产品已经为VR优化，由于有着更高的分辨率和刷新率，VR几乎成为下一个系统性能消耗的暴风眼。1年多前，在游戏笔记本电脑市场上颇有斩获的雷神，就开始进入VR硬件市场，如今其首款产品幻影V1终于来了，定价2 499元。

V1使用简单，套装只包括VR眼镜部分，而操作和手部动作识别，还要依靠PC上的控制设备实现。它有着较高的硬件规格，不仅视野分辨率达到1440 × 1440 × 2的水平，而且刷新率高达120Hz，是目前同类型产品中最高的，理论上可很好地抑制闪烁，并提供足够细腻和富有立体感的画面。重量为500g的它，通过头顶和脑后共3条带固定，视频、控制和电源等3条线缆汇成一束后从眼镜上方埋入头顶束带，耳机输出就近从眼镜右侧获取，整体连接十分简单。针对不同视力的玩家，V1镜框下方带有瞳距调整功能，而两侧束带固定点同时还是焦距调整旋钮，且屏幕与目镜同时移动，确保其间距稳定、轴心重合，并可满足600°以内近视调整需要。实际测试中，侧边绒面材质的V1密封性良好，环境光不易进入影响视觉效果，不过其瞳距和焦距调整机构缺乏固定和刻度，每次更换使用者都需要反复调节。针对眼镜密封后雾气产生的问题，V1特别设计了内部通风和侧方透气系统，长时间配到也无舒适性问题。

简单安装后台服务后，V1就可以开始使用，目前支持该设备的游戏数量已经不少。在不玩游戏的时候，附带的VR Cube还能将普通影片转换为VR视角播放，同时它还是整合雷神VR资源的浏览器，不用显示器就能在V1中浏览相关内容。

实际测试中，V1黑屏状态下画面洁净度一般，白色雪花亮点不时出现在视野中，好在从节能和延长寿命的角度出发，它可自动检测佩戴状态，未进行佩戴时其LCD屏幕会被关闭。另外，由于分辨率和刷新率较高，对系统性能要求较高，CHIP使用15 R3推动它都不算流畅。再有就是其视频输入接口为标准尺寸的DP，而通常笔记本电脑上只会带有MiniDP，从这两点上看，台式电脑是V1的理想搭配。

责任编辑　罗国昭luo_guozhao@chip.cn
收稿日期　2016-12-20

CHIP 编辑推荐 2017年 月

4款派诺特无人机专题测试

从玩具到工具

无人机和航模有何差别？对很多初步涉足该领域的"玩家"，要想分辨还真不是件容易的事。无人机让人改换一个视角，特别是VR技术和智能跟踪技术的广泛介入，"飞"的感觉越来越近。

派诺特涉足无人机领域是从玩具开始，至今产品也不以拍摄为卖点，在游戏中获得前所未有的体验，是其产品与四平八稳飞行的产品最大的差异。

在派诺特的产品中，可根据通讯方式或产品外形体积分为Minidrones和Drones两类，简单点说就是前者体积小巧、操控简单、室内飞行、短距离蓝牙控制，更倾向于游戏特性；而Drones系列则更为专业，飞行控制能力、飞行距离并兼具拍摄能力，面向高端玩家和专业用户。本次CHIP集中测试的4款刚刚发布的派诺特无人机产品中，两款来自Minidrones系列，另两款来自Drones系列，并且两组产品中，4旋翼和固定翼产品各一，可谓派诺特无人机产品的最强阵容。

操控革新

这一代派诺特无人机换用了全新的操控App和控制手柄，其中App全部更新为FreeFlight系列，Minidrones系列使用FreeFlight Mini，而Drones系列使用FreeFlight Pro，两个App的UI和操作方式已经趋同，设置也采用相同的逻辑，但不能互换使用，究其原因与无人机采用Bluetooth和Wi-Fi连接方式密切相关。控制手柄也根据连接方式的变化升级为新款，Minidrones使用Flypad，而Drones则更新为Skycontroller 2，借助控制手柄，派诺特无人机的操控距离大大增加，是使用手机直接连接时的10倍以上，再加上对于飞行姿态、参数和操作的控制增强，因此配套购买包括手柄的套装是非常值得的。无论是Flypad还是Skycontroller 2仍要将手机作为监视屏幕使用，甚至进而演化为更新的VR操控模式。

新款App可调参数增加了许多，对新手来说仍能在默认设置情况下，直接操控两个屏幕虚拟摇杆或控制手柄物理摇杆分别实现升高/旋转和4个方向平移功能，水平尺显示在两个虚拟摇杆之间。默认情况下，无人机起飞之后即开始拍摄视频，静态照片拍摄按键位于屏幕右上方，飞返及派诺特特色的转技反转功能在其左侧。由于换用了百度地图，所以用户可以在屏幕地图或卫星图上直接查看飞行，不仅可以超视距操作，还可以指示无人机方位。除了可调整现有无人机，新款控制手柄预留了更多的操作功能，例如摄像机倾斜等，未来可操作设备将更为强大。

玩法升级

VR和跟踪拍摄，可谓2016年高端无人机的标准配置，派诺特Drones系







CHUCK模块是Disco的核心，驱动、控制和自动巡航能力都来自这个高集成度的模块。借助可编程能力其可变身为其他设备控制端。

列也不例外，无论是Disco还是Bebop 2都提供了FPV版本，两者价格分别为6 888元和4 888元，它们共同的特点就是在无人机外，还配备了Skycontroller 2控制手柄和Cockpitglasses FPV（First Person View，第一人称视角）眼镜，虽然不能如VR眼镜般直接控制摄像头或无人机转向，但位于机身前方的水平视角如同飞行空中一般。将屏幕尺寸不超过5.7英寸的手机插入Cockpitglasses形成左右分屏视野，有一定景深和立体感，相应的瞳距和视野参数，需要在FreeFlight Pro上进行调整。实际测试中，这一体验临场感及虚拟飞行的感觉明显优于传统手柄屏幕，但是眩晕感也比较明显，不宜长时间使用。

虽然配备的硬件相同，但是Bebop 2还开放了“follow me”跟踪拍摄功能，这一功能在15天试用期之后，使用费用是128元/年。截止发稿时，follow me功能仅限于iOS平台下使用，Andriod平台将在近期支持。follow me功能包括跟飞和自动取景等两个模式，在App中开启此功能后即可进行跟踪目标锁定以及拍摄功能设定，既可取景拍摄全部自动、自动跟随选取拍摄角度，也可更高自主性地进行特技动作拍摄，即Magic Drones功能下的盘旋、抛物、回旋和极限爬升等操作，Bebop 2的影像捕捉计算功能，将确保被跟拍者始终处于画面中心。

之所以价格更高但却没有这么好玩的follow me功能，固定翼设计是Disco不能悬停拍摄的核心原因。但是这款产品有着独特的产品特质，更高的80km/h飞行速度和更长的45min飞行时间，是专业拍摄无人机都难以做到的，与固定翼结构直接相关。机身由EPP泡沫制成的Disco翼展115cm仅重750g，它没有起落架装置，起飞和降落是航模的最大挑战，但对Disco来说却没有问题。它采用平抛起飞模式，按下App或手柄的起飞按键后，延迟1s~2s给玩家做好准备后，其可折叠的螺旋桨在离心力作用下展开并提供起飞推力，迎风抛出后自动驾驶功能将控制飞机快速爬升至50m高度，如不发出其他飞行命令，Disco将以控制手柄为中心盘旋（App中可设定盘旋半径和方向）和移动，间接形成跟拍功能。降落时Disco的腹部直接落地摩擦，应尽量选择草坪，CHIP的实测环境为农田，经过几次起飞降落后，其底部有多处被玉米秸秆刺破。

同样采用固定翼设计并且可以抛飞的还有Minidrones系列的Swing，造型犹如星球大战中X战机的它，平飞时正面看起来正如大写的“X”。此状态下其飞行速度可达30km/s，非常罕见。其



全新的FreeFlight Pro可为Bebop 2提供follow me功能，但目前仅限于iOS版（右），Android版（左）对应位置没有相应功能，将在未来开放。

实，它具有两种飞行模式转换功能，平飞的基础是飞行速度已达到要求，而低速状态下，它就是可随时悬停的4旋翼无人机，两个飞行模式通过附带的Flypad控制手柄切换。标配手柄在Minidrones系列中并不多见，使用Bluetooth技术连接的极限距离不过10m，高速飞行的Swing很容易突破这一限制，Flypad可使控制距离增加到60m，很好地解决了这个问题。Swing整体结构十分简单，主机和电池与其他Minidrones基本通用，旋翼马达和叶片也都通用，只是它增加了平板状的机翼，旋翼马达增加了内束角以满足水平飞行时的稳定性需求。能飞能停再加上双模式切换，Swing的飞行特技非常丰富，除了派诺特独门的侧翻和回旋之外，还可以左右转（非旋转）和U型转，可玩性更高。

相比之下，同属Minidrones系列的Manbo的玩法又不一样，没有搭载加农炮和机械抓模块的时候就是另一款产品Mars或Travis，这两个模块分别可在飞行过程中发射塑料炮弹和抓取物品。这两个模块采用类似乐高积木的2×3圆点突起模块固定，系统可自动探测到安装的模块类型，并在FreeFlight Mini中提供对应功能激发按钮。Manbo设计独特的地方在于安装不同模块以及各种操作，势必影响其中心和4旋翼动力分配，而它可以非常高速地自我调节，不会出现倾覆或坠机。实际测试中，加农炮发射不会造成Manbo机身丝毫的抖动，而机械抓释放咖啡方糖（小于4g）时，该机前侧会轻微扬起随即恢复平飞状态。除了标配的这两个模块之外，Manbo还可选装发光模块，实现照明功能，由于采用通用接口，所以不排除未来推出更多类型模块的可能性。另外，Manbo也具有抛飞和抓取降落功能，即便引擎处于关闭状态，将它抛向空中，不待落地它就能快速启动并平稳飞行了，抓取降落时，只要手掌避开机身下方的超声波探头，快速托一下它，引擎就会关闭。

空间拓展

虽然中高级无人机已经普遍配备了自动返航功能，通常是在控制信号中断或电力不足的时候返回到起飞点，但是在不使用控制手柄的情况下，即使周边没有干扰，使用常规的Wi-Fi无线连接飞行距离也不过百米，在视距内，并无丢失之忧。使用专用控制手柄，除了使操作更加方便和专业之外，扩展控制距离也是非常重要的特性。以Skycontroller 2控制手柄为例，其操控距离可达2km，如果不是强制地理围栏限制，那么它的实际飞行距离可以更远。

在实际测试中，无论Disco还是Bebop 2都可以在FreeFlight Pro中调整最大飞行距离以及最大飞行高度（升限），而Bebop 2还可设定爬升速度、倾斜角度，旋转速度以及离地距离，以提高飞行平稳性，有利于获取高品质稳定的视频。借助Skycontroller 2的增强，Disco/



控制手柄的功能更为细致，除了拇指控制功能对应屏幕虚拟按键操作外，左右食指处各有多种功能。



不“安分”的飞行方式令Bebop 2和Disco更易损坏，派诺特无人机产品都有着丰富的可替换附件，更换也非常简便。

Bebop 2拍摄的视频可实时回传至手机平板电脑上，即监控或FPV画面。随着距离增加和地貌干扰，画面色块及瞬时中断现象偶有发生，需以地图或卫星图模式取代实时画面。除了实时控制，通过购买飞行计划，Disco/Bebop 2还可具备飞行规划功能，即在地图中预设飞行轨迹和高度数值，所获取的视频将更加流畅，满足创作需求。无论是150m升限还是2km距限，Disco/Bebop 2都已在视距之外，这样的视角、速度和高度，对普通人来说几乎无法实现，无人机实现了人自由飞翔的愿望。

同时，越来越高的飞行性能，势必触及相关安全线，如北京地区就不能在六环路以内飞行，而另一个安全线的解读是无人机及人员的安全，CHIP试飞过程中，更难操控的Disco就在降落上遇到了不少问题，索性测试场所非常开阔，未造成任何第三方损失。

应用突破

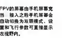
4旋翼是目前无人机中飞行稳定性和成本最为平衡的方式，并且具有悬停和空间方面的优势，因此最为流行。但是这样的结构更为耗能、飞行负重小，大大限制了无人机的电池续航时间和飞行速度。

虽然固定翼无人机对人和空间的要求更高，但是可玩性更高，将成为未来一段时间以“玩”为中心的无人机发展方向，而以“拍”为重的产品，仍将沿着旋翼的方式前进，如6旋翼、8旋翼以及可变旋翼产品已经出现在专业航拍领域。

Disco性能当然好，而Swing形式的固定翼产品将在很大程度上改变为“拍摄”型无人机所设定的产品特性规则，可玩性的优势体现在高速度、易操控、多动作、长续航、低成本等多个方面，对初级用户建立对飞行的兴趣非常有帮助，虽然逃不出玩具的范畴，但寓教于乐优势明显。

除了单纯的固定翼无人机之外，Disco背后所蕴藏的无人机操控、模块化搭建智能设备等应用也是工作属性的产品所难以实现的。该机所使用通讯、定位、传感、计算、视觉、动力和自动控制单元集成度非常高，该模块被称为Parrot C.H.U.C.K.（Control Hub & Universal Computer for Kit）。对Disco来说，仅仅使用了该模块的动力输出和左右各一组控制（襟翼）输出，还有左右各两组控制输出未用，用户可自行开发其他功能，也可将其开发为其他智能或遥控装置的核心单元，如模型车，可玩性非常高。不夸张地说，Disco只是C.H.U.C.K的派诺特官方固定翼无人机形态，不买Disco而单独购买（699美元）它，可实现的功能不可限量。此外，Disco的泡沫机身虽然容易损坏，但是它继承了派诺特产品的模块化设计和可维修性，易损的机身蒙皮、电动机、螺旋桨、镜头罩、电池、襟翼步进电机、无线天线甚至电源按钮都可以轻松买到，当然，自行购买所有零件并组装起来，价格比直接购买套装贵了不少。



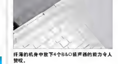


FPV的屏幕由手机屏幕充当，接入之后手机屏幕会自动切换为双眼模式、设置和飞行参数可直接显示在视野内。

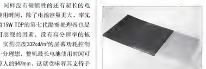
惠普Spectre x360 13-w021TU笔记本电脑

优雅的精灵





USB-C 3.1兼Thunderbolt 3接口外加USB-A 3.0接口的扩展力可谓无敌。



纤薄的机身中放下4个B&O扬声器的能力令人赞叹。

前后平整，放入薄薄的主安装真皮袋毫无难度。

轻薄、美形、劲长、强……各种溢美词汇，请给Spectre x360。

新款Spectre x360发布之初，其超轻薄的设计就令人眼前一亮，CHIP编辑甚至有这么一个总结：联想Yoga终于有对手了。的确，这款被命名为幽灵的可360°反转触摸屏的、极致美感机型外观相当优雅，硬朗的全金属机身与纤柔的造型很好地结合在一起，突显使用者气质。

Spectre x360 13-w021TU是这个系列中的入门机型，Core i5-7200U处理器和256GB NVMe SSD已然可以满足主流应用需要。配备13.3英寸全高清屏幕的它，重量只有1.43kg，而外形尺寸更是在无边框（2mm）设计的帮助下达到305mm×218mm水平，与常见的12.5英寸机型相近。其14mm的厚度已经包括支撑机身的脚垫和0.5mm的屏幕玻璃面板，机身内藏58Wh电池和4个B&O扬声器，集成度之高令人赞叹。CNC加工而成的屏幕顶盖和机身外框，增强了主机结构强度，即使外翻的转轴可360°旋转也能保持屏幕稳定不变形。和XPS的无边框设计相比，Spectre x360支持Windows Hello的摄像头仍位于屏幕上边框中，更接近常规使用习惯，未进行牺牲。

同样没有被牺牲的还有超长的电池使用时间，除了电池容量更大，率先使用15W TDP的第七代酷睿处理器也是不可忽视的因素。没有高分辨率的拖累，实测亮度332cd/m²的屏幕功耗控制也十分理想，整机最长电池使用时间可达惊人的947min，这就意味着其支持手机Quick Charge 2.0的USB-C接口65W电源适配器一天中的主要工作是给手机充电。

Spectre x360有着激进的外观设计，但依旧保持实用的功能，它集成3个USB接口，其中USB-A 3.0位于机身左侧、与耳机接口、电源开关相邻，而机身右侧对应位置是两个均支持充电功能的USB-C 3.1兼Thunderbolt 3接口，设备兼容性和性能都极为出色。

如此性能与功能、美学与便携完美结合的产品，可谓全方位超越此前该定位的机型，目前鲜有竞争者。

＋ 便携性突出、功能丰富强大。

－ 配置固定，难以扩展。

¥ 价格（元）：7 999

产品参数

CPU	Core i5-7200U
内存/硬盘（GB）	8/256
屏幕尺寸（英寸）	13.3
分辨率	1920×1080
触摸功能	支持
体积（mm）	305×218×14
重量（kg）	1.43
电池容量（Wh）	58
扩展接口	USB-A 3.0×1+USB-C 3.1/Thunderbolt 3×2
扬声器	B&O单元×4
最长电池续航时间（min）	947

CHIP 推荐指数 ●●●●○

惠普ProBook 446 G3笔记本电脑

创业好帮手



移植高端商用产品特性至初创企业　高品质为创业保驾护航。



可拆卸的后置电池模块设计如今已经非常少见，其实它对降低设备维护成为十分有利。



可开启、方便升级维护的工作仓内集中了所有可替换模块。

皮肤质感喷漆手感出色，同时具有防滑、防汗手的温润特性。

相比冷冰的英文及数字编号，带着浓郁产品特色的中文名称更能唤起消费者的共鸣，中文名为战系列的创业本惠普ProBook 446就是这样一款旗帜鲜明的产品。传统上来说，ProBook品牌是惠普旗下主流商用笔记本电脑品牌，14英寸的屏幕规格，是其中最具性价比和扩展能力的机型。

ProBook 446采用440 G3的硬件设计，并针对国内创业期的中小企业特意增强服务至3年上门，光这一点不仅为企业节省上千元的更新维护成本而且还大大缓解了BYOD模式下用户个人维护设备的不确定性问题。该机整机通过了美国军标MIL-810G耐用性和平均20万小时无故障时间测试，全尺寸键盘其有防水特性并集成指纹功能，其可靠性、安全性表现优于消费类机型为基础的产品。此外，该机特别配备了管理维护手段更为成熟可靠的Windows 7家庭基本版系统（降级使用），也可使用Windows 10。从质量和可靠性层面来说，ProBook 446有着出色的表现。

在配置方面，针对个人需求较强的初入职场人士，ProBook 446的性能和扩展能力也令人满意。它采用了Core i5-6200U低电压处理器，两条内存插槽上只安装单条8GB DDR4内存扩展空间充裕；测试样机虽未配备SSD，但1TB HDD之外还有M 2模块SSD安装位置，42mm及80mm均可安装；3个USB A接口分列机身两侧，VGA、SD、RJ45、HDMI等常用接口一应俱全。在配备40Wh电池的基础上，该机最长电池使用时间可达344min，相比1 69kg的体重和339mm×244mm×20mm的体积，其携带性也很不错。不要忘记，ProBook 446可是一款14英寸屏幕的机型，而且针对中国用户需求，特别提升规格至Full HD分辨率SVA屏幕，并且还增加了Radeon R7 M340 2GB独立显示卡，工作之余影音娱乐也不在话下。

黑色皮肤质感喷涂的顶盖和银色机身包括下的ProBook 446，用沉稳赢得客户，而将激情留给自己。

➕ 高起点的设计与质量，低入手价格。

➖ 外观设计保守。

¥ 价格（元）　4 999

产品参数

CPU	Core i5-6200U
内存/硬盘（GB）	8/1000
屏幕尺寸（英寸）	14
分辨率	1920×1080
触摸功能	不支持
体积（mm）	339×244×20
重量（kg）	1 69
电池容量（Wh）	40
扩展接口	USB-A 2 0×1+USB-A 3 0+SD
显示芯片	Radeon R7 M340 2GB
最长电池续航时间（min）	344

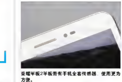
CHIP 推荐指数 ●●●●○

荣耀平板2平板电脑

几近全能




大屏幕不缩水的可通话平板电脑。


免工具更换的MicroSIM和MicroSD卡，换卡更方便。


荣耀平板2平板带有手机全套传感器，使用更为方便。


相对于4 800mAh的大容量电池，5V1A的充电速度显得有些小气。

以iPad为代表的大尺寸平板电脑溃败预示着新的移动终端市场格局形成，在智能手机和Windows移动设备之间，小尺寸平板电脑仍存市场空间。

荣耀平板2平板电脑有着与中高端智能手机相同的性能配置，而更大的8英寸屏幕和4 800mAh电池，为它带来了超越智能手机的娱乐能力和续航时间。特别是CHIP测试的这款全网通版本机型，内置4G模块的它，还具有手机通话和随时随地上网功能，无论是作为娱乐备机还是中老年人用机，都不失为理想选项。

与屏幕6英寸以下的智能手机相比，329g重、8.2mm厚度的荣耀平板2并无便携性优势，但是尺寸更大的1920×1200分辨率IPS屏幕有着出色的视觉效果，实测屏幕亮度最高可达352cd/m²、对比度474:1，再加上IPS屏幕特有的色彩及可视角度优势，户外阳光下仍能保持良好的可视性。荣耀平板2有着完整的手机功能，使用高通骁龙616双A53四核处理器，基带芯片为X5，支持包括CDMA制式在内的国内各运营商网络，即所谓全网通，此外，通过软件升级，该机还可支持最新的VoLTE功能。此外，它配备200万和800万前后置摄像头，接近/亮度传感器、GPS/ GLONASS/北斗定位系统、LED补光灯一应俱全，并未因平板电脑定位而有所缩水。

平板电脑最大的优势莫过于电池使用时间，荣耀平板2这方便表现得十分突出，使用Wi-Fi连接、最高亮度在华为视频App中播放2K精度视频，时间可长达470min；3D游戏1h耗电22%。

相对荣耀高端智能手机，荣耀平板2平板电脑显得略微保守，其单SIM采用MicroSIM规格，预留最大128GBMicroSD卡扩展插槽，这两张卡均为免工具移除，防尘挡板为塑料材质，抠开可用，换卡极为便捷。此外，虽然骁龙616支持高通Quick Charge 2.0，但是荣耀平板2并未配备大功率电源适配器，5V1A MicroUSB接口的电源适配器需4h左右才能将平板电脑充满。

+ 电池使用时间长。

− 标配充电器速度慢。

¥ 价格（元） 1 499

产品参数

项目	参数
屏幕尺寸（英寸）	8.0
分辨率	1920×1200
内存/存储（GB）	3/32
体积（mm）	209×123×8.2
重量（g）	329
4G功能	单卡全网通
前/后摄像头	200万/800万
扬声器	单，与听筒共用
电池容量（mAh）	4 800
视频播放时间（min）	470
MicroSD扩展	支持

CHIP 推荐指数 ●●●●●

荣耀畅玩5C智能手机

搅动千元机市场



配置丰富　性价比和娱乐性能兼备。

刚刚经过一轮降价的荣耀畅玩5C入门价格已经低于千元，而CHIP测试的这款高配全网通版本价格已经调整为1 099元，对于这样一款配备3GB内存和32GB存储的双4G机型来说，性价比优势更加突出。

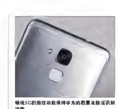
畅玩5C是荣耀的入门机型，它所使用的麒麟950芯片性能直指MTKMT6795和高通骁龙808，是目前千元价位产品中的主流配置。麒麟950采用了4+4个A53核心，两组频率分别为2.0GHz和1.7GHz，这样的组合对电池续航能力的帮助尤为明显。测试中，其3 000mAh的中等容量电池视频连续播放时间可达523min，游戏时间超过260min，这个表现足以赶超电池容量更大的竞争机型。正是电池容量没有4 000mAh量级那么激进，配备5.2英寸全高清IPS屏幕的畅玩5C才可以将重量和机身厚度控制在152g和8.3mm水平，金属背壳机身质感明显优于塑胶材质外壳的竞争对手。麒麟950集成的Mali-T830MP2在3DMark Snow Storm项目中成绩可达12 178分，足以应付主流的手游和高清视频播放需求。

作为全网通机型，麒麟950在CDMA制式上短板由外挂基带补足，因此它可在所有3G和4G制式下开启数据通话功能（VoLTE）。畅玩5C采用第二NanoSIM与MicroSD共用卡槽的设计，双卡与存储卡仍然不能兼得。在处理器专用ISP（图像信号处理器）的帮助下，畅玩5C支持自动对焦的1 300万F2.0摄像头拍照及特效性能表现不错，特别是微信照片和视频压缩优化出色，朋友圈分享的画质损失甚至比高端机型都小。不过，突起且配色反差较大的摄像头仍是机身背面最易磨损的位置，带上手机壳保护很有必要，一定记得选择背后带有指纹窗的款式，畅玩5C的指纹传感器位于摄像头下方。

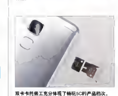
＋ 性能不错，电池续航能力强。

－ 外挂基带实现全网通。

¥ 价格（元）：1 099



畅玩5C的指纹功能保持华为的厚重及按压识别功能。



双卡卡托做工充分体现了畅玩5C的产品档次。



与游戏IP结合，畅玩5C还推出过《愤怒的小鸟》特别版。



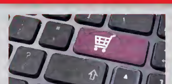
产品参数

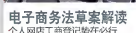
项目	参数
CPU	麒麟650
屏幕尺寸（英寸）	5.2
分辨率	1920×1080
体积（mm）	147×74×8.3
重量（g）	152
内存/存储（GB）	3/32
存储卡扩展	支持　MicroSD
前/后摄像头	800万/1300万
4G网络	双卡双待全网通
电池容量（mAh）	3 000
系统版本	EMUI 4.1（基于Android 6.0）

CHIP 推荐指数 ●●●●○

软件动态

没有重量，没有体积，但它们却每时每刻都在影响着我们生活的方方面面。在这里，我们为大家提供最近一段时间最不应该错过的软件和App动态。





电子商务法草案解读

个人网店工商登记势在必行

全国人大常委会第二十五次会议初次审议了全国人大财经委提请的《电子商务法（草案）》。草案第十二条第一款规定："电子商务经营主体应当依法办理工商登记。但是，依法无需取得许可的以个人技能提供劳务、家庭手工业、农产品自产自销以及依照法律不需要进行工商登记的除外。"。目前，对于要求个人网店工商登记还存在争议。



恐怖袭击遇难者家属起诉Google和Facebook

为恐怖组织提供便利

奥兰多夜店枪击案3名被害人的家属向Facebook、Google和Twitter提起诉讼，指控他们为恐怖组织ISIS提供了"实质性支持"。这起诉讼是2016年12月19日提交给美国密歇根州东部地区法院的。该案也是瞄准热门互联网服务发起的最新诉讼，原告通常认为，这些平台为恐怖组织ISIS传播信息提供了便利。



网约车新政落地

滴滴小巴开运、私家车入局

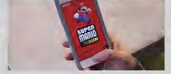
新政尚未全面落地，各大平台也在悄然发力新业务应对市场变化。"京人京车"等规定正式落地，包括滴滴出行、易到在内，对以私家车挂靠为主要模式的C2C网约车模式冲击不小。新政之后，传统网约车巨头发力新领域成为必然选择。滴滴出行12月15日就正式上线滴滴小巴业务，该业务主推短途拼车，意在解决地铁之后最后3公里问题。



手游版超级马里奥首日下载量创纪录

用户体验不佳

根据Apptopia的数据显示，《手游版超级马里奥》首日下载量就达到了285万次，超过了此前大火的《口袋妖怪》（Pokemon GO）首日90万次的下载量。《手游版超级马里奥》游戏可免费下载，但免费播放部分仅限于低等级关卡。玩家控制马里奥通过一系列障碍，同时收集硬币。用户似乎对于这种方式非常不满，大约一半的用户给出了一星评级。



App播报







HOLA

VPN服务，更安全地使用免费无线热点。经过2~3个步骤的设定，便可解除地域的限制。除Android操作系统外，HOLA也提供iOS及Chrome浏览器的插件。



Stellplatz-Finder

通过类似Google地图的界面寻找一个房车停车场，一定间距下查找读取停车指南和露营地的POI文件，并评估它们。



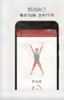
极简汇率

支持全球160多种货币的汇率换算，汇率数据实时更新，无广告完全免费，为全球旅行者提供简洁优雅的汇率计算体验。



7分钟锻炼

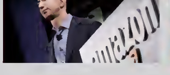
激烈的循环训练，快速健康减肥。利用身边的墙壁、椅子等常见的工具、利用碎片化时间，趣味成就和奖励不断鼓励用户，使用户可以在短时间内获得健身好处。



亚马逊全球推出视频流媒体服务

对抗奈飞

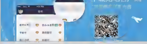
亚马逊公司正式推出其视频流媒体服务Prime Video，以挑战行业先驱Netflix（奈飞）。这项服务将在除中国以外的几乎所有国家推出。在包括印度、加拿大和法国在内的19个国家，Prime Video可与亚马逊Prime服务捆绑订阅。在其他新市场，Prime Video用户前6个月可享受每月2.99美元或2.99欧元的优惠价。



互联网金融整治再收紧

多家P2P贴吧被关闭

近日，中国17个部门联合召开会议，安排部署互联网金融行业第二阶段清理整顿工作重点和要求。几家大型网贷平台如开鑫贷、拍拍贷、翼龙贷等公司的贴吧现均已关闭。百度贴吧对此回应，按照国家相关的法律法规以及贴吧管理规则，将有一部分P2P主题贴吧被暂时关闭。百度贴吧将根据具体问题对此批P2P主题吧作进一步处理。



工作和办公应用精选

工作、办公占据人们日常的绝大部分时间，如果能有几款得心应手的应用，将会使效率大为提升。



Microsoft Office Mobile

通过Microsoft Office Mobile，现在Office软件的文档也可以在智能手机和平板电脑上使用。然而，电脑版本与移动版本之间有一定的区别；移动版本仅适合较小的修正，不适合用于创建复杂的文档。Microsoft Office Mobile的应用程序支持几乎所有的电脑版本中的功能，不同版本根据各自的平台进行了优化。



WorkTimes

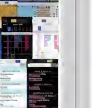
该应用程序可以帮助用户有效地计划和组织工作时间。无论用户是一个老板还是一个雇员或者是自由职业者，都可以通过WorkTimes对各项工作有效地安排自己的时间。该应用程序使用简单，只需要输入确定目标的时间表，并使用相应的按钮指定开始和结束工作的时间，该程序就会自动完成其余的工作，帮助用户计算好每一项工作的时间。





organize.me

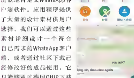
通过该应用程序我们可以采用灵活的方式存储数据和文件，并且可以通过应用程序更轻松地进行排序和查找特定的项目。我们可以简单地扫描所有的重要文件，并把它们存储在云端存储服务中。此外，它可以通过建立适当的标签和联系人更好地管理存储的数据和文件，同时应用程序具有提醒功能，我们可以为诸如合同或支付账单等特定的项目设定期限。





WhatsApp+Material

WhatsApp+Material是一个WhatsApp客户端软件的改进版本。它允许用户随心所欲地自定义WhatsApp客户端软件。应用程序提供了大量的设计素材供用户选择，我们可以通过这些素材详细设计一个符合自己需求的WhatsApp客户端，或者通过社区下载已经修改好的成品使用，它只能够通过德国CHIP下载站点下载。







SRT Appguard



国内各种热门的中文软件几乎申请所有的权限，从定位到读取到修改短信、文件无论是否必要的权限都要，否则无法继续安装。SRT AppGuard可以完美地解决这一问题，该应用程序能够监视其他应用程序以避免应用程序在安装后修改权限，并允许我们根据自己的需要轻松地删除设备上应用程序多余的权限。



百分比计算器



这款应用可以计算简单的百分比、百分比的增加/减少、饭店小费数额、折扣率、成本利润率、销售利润率、分数转换成百分数等。它的独特性在于能够直接计算出任何数据，并且它还能够让用户找到等式的每一个部分。例如“40的5%是2”，也可以输入这3个数字中的任何两个数字，第三个数字就将会被计算出来。

玩转App

图片社交的兴起，微信终重视

微信更新至版本6 5 2 其中最重要的一项改变是 加入了图片编辑功能。不过一直坚持功能节制的微信 这次只加了5项功能 涂鸦 添加文字 贴纸 剪裁以及用于遮盖的“马赛克”。而且 微信还更新了短视频分享功能 时长从6s延长至10s。一直以来 微信的主要交流方式是文字 其次是语音。现在这一系列调整却都集中于图片 或者和短视频一起来说的视觉化表达方式 这透露出微信也开始重视图片社交的信号。其实 从全球趋势来看 图片社交早已经成为各大社交平台都在重视的重要战略方向。图片和短视频在社交平台上的比重越来越高 甚至成为很多社交App的主要交流方式



这类APP中常见的有Snapchat、Instagram以及国内刚刚上市的美图旗下众多产品。

1月DIM行情

新年一过，新一代CPU平台也都正式发布了。1月3日，英特尔发布的第七代酷睿处理器，虽然仍采用14nm制程，但是代号为Kady Lake这代产品将直接打通桌面和移动平台的界限，在2016年9月发布面向笔记本电脑平台的U系列产品之后，新发布的产品将包括15W或28W TDP的U系列、25W TDP的H系列和45W的S系列等多个级别的产品，可谓全面更新。其中最令人兴奋的莫过K系列不锁频产品已经下探到Core i3级别，Core i3-7350K将会是首款产品。

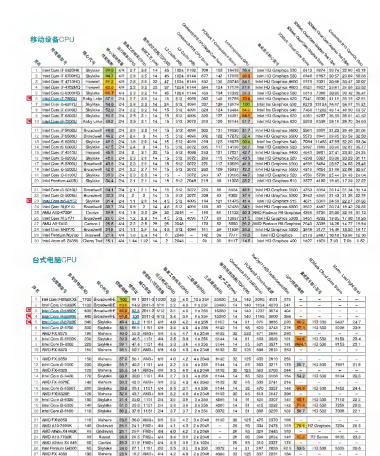
虽然仍然是14nm制程，但是按照英特尔的描述，制程优化对新一代产品的主要影响将集中在图形核心和节能优化。英特尔将推出新的Iris Plus品牌图形核心，取代集成在U系列中的HD系列产品，使新产品具有可靠足4K应用的全部能力，它将集成Iris Pro上的eDRAM，只是容量削减到64MB，对应28W TDP产品。除此之外，面向中高端桌面应用的S系列产品仍将保持较低规格的集成图形核心，如需高性能，用户则可以较小的损失换用独立显示卡。4K特性提升可谓是这代产品最亮眼的变化，七代酷睿的新核显新增支持HDCP 2.2，可外接输出4K视频，硬件支持HEVC 10bit（H.265）和VP9编码，大幅降低视频编解码对系统的压力。

另外，已经公布许久的3D Xpoint技术的落地产品Optane终于有了些眉目，搭配新处理平台的200系列芯片组将同时具备Optane SSD和Optane Memory的支持能力，分别称为HDD与SSD、SSD与内存之间的容量及性能缓冲。Optane会采用M.2模块，可充分发挥PCI-E 3.0 x4通道的性能优势。

显示卡

排名	显示核心型号	显存容量（MB）/类型	参考价格（欧元）	性能指数	性价比	核心频率（MHz）	显存频率（标称）（MHz）	显存位宽（bit）	通用流体引擎数量	生产工艺（nm）	晶体管数量（百万）	散热设计功耗（TDP）（W）	3DMark 11 Extreme	3DMark Fire Strike	Crysis Warhead 2560 8AA（fps）	Dirt 3 1920 8AA（fps）	Heaven Benchmark 1920 4AA 16AF DX11（fps）
1	nVidia Titan X (Pascal)	12288/GDDR5X	1300	100	38.0	1418	10008	384	3584	16	12000	250	20090	6665	68.75	101.35	74.70
2	AMD Radeon Pro Duo	2 x 4096/HBM	1450	97.7	33.3	1000	1000	2 x 4096	2 x 4096	28	2 x 8900	350	19657	6322	71.01	99.93	71.50
3	nVidia GeForce GTX 1080	8192/GDDR5X	780	77.6	49.2	1607	10000	256	2560	16	7200	180	17134	5058	49.38	76.06	55.40
4	nVidia GeForce GTX 1070	8192/GDDR5	470	65.0	69.4	1506	8008	256	1920	16	7200	150	15063	4167	42.03	62.45	45.70
5	nVidia GeForce GTX Titan X	12288/GDDR5	1900	64.0	21.1	1000	7012	384	3072	28	8000	250	14956	4102	41.84	59.99	44.88
6	nVidia GeForce GTX 980 Ti	6144/GDDR5	530	61.5	57.4	1000	7012	384	2816	28	8000	250	14617	3986	40.34	54.99	43.33
7	AMD Radeon R9 Fury X	4096/HBM	670	60.0	44.3	1050	1000	4096	4096	28	8900	275	13704	3959	40.65	57.21	39.27
8	AMD Radeon R9 Fury	4096/HBM	530	55.6	51.9	1000	1000	4096	3584	28	8900	275	12633	3630	38.60	52.84	36.98
9	AMD Radeon R9 Nano	4096/HBM	530	53.0	49.4	1000	1000	4096	4096	28	8900	175	12031	3384	37.58	46.12	37.07
10	AMD Radeon R9 390X	8192/GDDR5	430	48.0	58.3	1050	6000	512	2816	28	6200	275	11247	2998	35.80	47.00	33.30
11	nVidia GeForce GTX 1060	6144/GDDR5	290	47.3	80.6	1506	8008	192	1280	16	4400	120	11008	3027	30.81	44.92	32.80
12	AMD Radeon R9 390	8192/GDDR5	310	46.0	73.4	1010	6000	512	2560	28	6200	275	10838	2805	33.54	43.63	31.40
13	nVidia GeForce GTX 1060	3072/GDDR5	220	44.5	100	1506	8008	192	1152	16	4400	120	10495	2629	28.81	42.02	31.00
14	nVidia GeForce GTX 970	4096/GDDR5	310	42.7	68.1	1152	7012	256	1664	28	5200	145	10332	2776	26.10	39.25	29.50
15	AMD Radeon RX 480	8192/GDDR5	270	42.4	77.7	1266	8000	256	2304	14	5700	120	10483	2716	26.97	39.07	27.60
16	AMD Radeon RX 470	4096/GDDR5	210	38.8	91.4	1270	7000	256	2048	14	5700	120	9760	2454	25.85	38.90	23.80
17	AMD Radeon R9 380X	4096/GDDR5	240	34.2	70.5	1080	6000	256	2048	28	5000	190	8271	2227	15.38	38.70	22.50
18	nVidia GeForce GTX 1050 Ti	4096/GDDR5	160	28.1	77.2	1290	7008	128	768	14	3300	75	6615	1717	18.82	25.48	20.70
19	nVidia GeForce GTX 960	4096/GDDR5	200	25.5	83.0	1127	7012	128	1024	28	2940	120	6369	1633	14.89	22.98	18.10
20	AMD Radeon R9 380	2048/GDDR5	200	24.7	81.2	970	5800	256	1792	28	5000	190	7459	1125	12.50	28.28	13.40
21	AMD Radeon RX 460	4096/GDDR5	130	21.1	80.3	1250	7000	128	896	14	3000	75	5333	1343	12.83	20.01	13.70
22	nVidia GeForce GTX 950	2048/GDDR5	160	21.1	58.0	1026	6612	128	768	28	2940	90	5805	1067	12.50	19.92	15.90
23	AMD Radeon R7 370	2048/GDDR5	130	18.8	71.7	935	5700	256	1024	28	2800	110	5050	885	12.50	16.07	14.61
24	AMD Radeon RX 460	2048/GDDR5	110	16.5	83.2	1210	7000	128	896	14	3000	75	5011	956	12.50	15.61	11.96
25	AMD Radeon R7 360	2048/GDDR5	120	14.7	80.5	1050	6500	128	768	28	2080	100	3730	753	11.80	13.28	10.10
26	nVidia GeForce GTX 750 Ti	2048/GDDR5	130	13.7	52.1	1020	5400	128	640	28	1870	60	4130	810	2.50	13.89	10.82
27	nVidia GeForce GTX 750	2048/GDDR5	120	12.3	50.6	1020	5012	128	512	28	1870	55	3546	760	2.10	11.64	11.03
28	AMD Radeon R7 250X	1024/GDDR5	110	11.2	50.3	1000	4600	128	640	28	1500	80	2976	494	12.50	8.64	6.20
29	AMD Radeon R7 250E	2048/GDDR5	75	10.8	71.2	928	4500	128	512	28	1500	85	2526	812	12.50	8.93	8.40
30	nVidia GeForce GT 740	2048/GDDR5	100	9.2	45.6	1006	5000	128	384	28	1300	64	2029	290	12.50	7.38	7.30

■ 非常好（100~90.0） ■ 很好（89.9~75.0） ■ 一般（74.9~45.0） ■ 较差（44.9~0） ●支持 -不支持



移动设备CPU

排名	处理器型号	核心代号	性能指数	核心/线程数量	运行频率(GHz)	最高工作频率(GHz)	制程工艺(nm)	散热设计功耗(TDP)(W)	L2 Cache (KB)	L3 Cache (KB)	Cinebench R15 CPU Score	Cinebench R15 CPU Single Core Score	PCMark 7 Computation Score	Leistungsindex GPU	集成显示核心型号	3DMark: Cloud Gate Score	3DMark: Cloud Gate Graphics Score	3DMark: Cloud Gate Graphics Test 1 (fps)	3DMark: Cloud Gate Graphics Test 2 (fps)	Cinebench R15 OpenGL (fps)
1	Intel Core i7-6820HK	Skylake	89.0	4/8	2.7	3.6	14	45	1024	8192	708	153	18418	56.4	Intel HD Graphics 530	8413	8274	33.74	22.90	45.18
2	Intel Core i7-6700HQ	Skylake	94.7	4/8	2.6	3.5	14	45	1024	6144	677	147	17682	82.0	Intel HD Graphics 530	6849	6857	30.57	29.09	50.36
3	Intel Core i7-4710HQ	Haswell	66.3	4/8	2.5	3.5	22	47	1024	6144	632	138	20748	54.1	Intel HD Graphics 4600	6879	7031	30.88	30.47	32.07
4	Intel Core i7-4702MQ	Haswell	62.0	4/8	2.2	3.2	22	37	1024	6144	584	124	17178	51.8	Intel HD Graphics 4600	6521	6927	29.81	29.56	29.52
5	Intel Core i5-6300HQ	Skylake	68.7	4/4	2.3	3.2	14	45	1024	6144	459	134	16392	56.3	Intel HD Graphics 530	6313	7380	33.95	30.42	38.41
6	Intel Core i7-7500U	Kaby Lake	57.8	2/4	2.7	3.5	14	15	512	4096	363	148	18765	70.0	Intel HD Graphics 620	7241	9230	41.18	39.18	42.91
7	Intel Core i5-6267U	Skylake	54.0	2/4	2.9	3.3	14	28	512	4096	337	138	19679	100	Intel Iris Graphics 550	8270	13124	54.87	56.57	66.21
8	Intel Core i7-6560U	Skylake	52.0	2/4	2.2	3.2	14	15	512	4096	328	124	19484	84.8	Intel Iris Graphics 540	7458	11262	49.14	48.90	53.57
9	Intel Core i7-6500U	Skylake	50.5	2/4	2.5	3.1	14	15	512	4096	320	127	16391	84.1	Intel HD Graphics 520	6361	8257	36.85	35.01	41.62
10	Intel Core i5-7200U	Kaby Lake	49.2	2/4	2.5	3.1	14	15	512	3072	310	126	18144	51.7	Intel HD Graphics 620	5280	8538	28.18	28.70	34.63
11	Intel Core i7-5600U	Broadwell	49.0	2/4	2.6	3.2	14	15	512	4096	302	131	18030	51.7	Intel HD Graphics 5500	5561	6851	31.23	28.48	31.08
12	Intel Core i7-5500U	Broadwell	46.2	2/4	2.4	3	14	15	512	4096	302	122	17272	52.4	Intel HD Graphics 5500	5573	6848	29.95	29.59	32.50
13	Intel Core i5-6260U	Skylake	48.0	2/4	1.8	2.9	14	15	512	4096	288	123	18078	90.4	Intel Iris Graphics 540	7084	11483	47.85	52.20	63.34
14	Intel Core i5-6300U	Skylake	47.5	2/4	2.4	3	14	15	512	3072	305	117	14196	56.7	Intel HD Graphics 520	5897	7889	33.80	32.87	36.77
15	Intel Core i7-4510U	Haswell	45.8	2/4	2	3.1	22	15	512	4096	283	121	17021	42.7	Intel HD Graphics 4400	4540	5801	27.41	23.35	24.28
16	Intel Core i5-6200U	Skylake	45.5	2/4	2.3	2.8	14	15	512	3072	289	115	14795	43.5	Intel HD Graphics 520	4290	5327	23.09	23.23	31.11
17	Intel Core i5-5300U	Broadwell	43.8	2/4	2.3	2.9	14	15	512	3072	278	117	10699	41.9	Intel HD Graphics 5500	4698	5484	23.87	24.03	25.46
18	Intel Core i5-5200U	Broadwell	42.0	2/4	2.2	2.7	14	15	512	3072	260	109	15837	42.2	Intel HD Graphics 5500	4319	5054	21.88	22.06	30.97
19	Intel Core i3-6100U	Skylake	39.3	2/4	2.3	2.3	14	15	–	3072	249	97	13166	44.7	Intel HD Graphics 520	4556	5738	25.44	24.48	29.04
20	Intel Pentium 4405U	Skylake	34.4	2/4	2.1	2.1	14	15	512	2048	218	88	11303	33.2	Intel HD Graphics 510	3577	4180	18.85	17.39	22.22
21	Intel Core i3-5010U	Broadwell	34.1	2/4	2.1	2.1	14	15	512	3072	220	88	8684	48.9	Intel HD Graphics 5500	4753	6364	28.14	26.34	31.14
22	Intel Core i3-5005U	Broadwell	32.3	2/4	2	2	14	15	512	3072	208	83	8302	37.4	Intel HD Graphics 5500	3940	4946	21.63	21.38	22.78
23	Intel Core m5-6Y57	Skylake	31.4	2/4	1.1	2.8	14	4.5	512	4096	184	101	11475	41.4	Intel HD Graphics 515	4071	5369	24.50	22.27	26.56
24	Intel Core M 5Y10	Broadwell	30.7	2/4	0.8	2	14	4.5	512	4096	188	83	12438	34.1	Intel HD Graphics 5300	3692	4487	20.74	18.42	20.88
25	AMD A10-8700P	Carrizo	29.8	4/4	1.8	3.2	28	35	2048	–	189	69	11122	50.3	AMD Radeon R6 Graphics	4368	6738	26.35	32.96	31.12
26	Intel Core M 5Y71	Broadwell	28.0	2/4	1.2	2.9	14	4.5	512	4096	177	68	13897	31.5	Intel HD Graphics 5300	3451	4232	19.05	17.80	18.26
27	AMD A8-7410	Carrizo-L	25.5	4/4	2.2	2.5	28	25	2048	–	173	52	5950	26.2	AMD Radeon R5 Graphics	2940	3338	14.25	14.77	18.84
28	Intel Core M-5Y70	Broadwell	24.8	2/4	1.1	2.6	14	4.5	512	4096	181	59	11836	26.3	Intel HD Graphics 5300	2848	3177	14.49	13.20	18.17
29	Intel Pentium N3700	Braswell	21.4	4/4	1.6	2.4	14	6	2048	–	142	39	7777	19.3	Intel HD Graphics	2173	2407	10.10	10.66	12.86
30	Intel Atom x5 Z8350	Cherry Trail	15.1	4/4	1.44	1.92	14	2	2048	–	98	30	6117	14.5	Intel HD Graphics 400	1827	1829	7.93	7.98	9.52

台式电脑CPU

排名	处理器型号	参考价格(欧元)	核心代号	性能指数	性价比	接口类型	物理核心/线程数量	运行频率(GHz)	最高工作频率(GHz)	二级缓存(KB)	三级缓存(KB)	生产工艺(nm)	散热设计功耗(TDP)(W)	Cinebench R15 64Bit(pts)	PCMark8 Creative成绩	TrueCrypt7.1 AES-Twofish-Serpent(MB/s)	GPU性能指数	集成显示核心型号	3DMark Cloud Gate Score	Metro Last light (fps)
1	Intel Core i7-6950X XE	1700	Broadwell-E	100	88.1	2011-3	10/20	3.0	4.0	10 x 256	25600	14	140	2085	4101	875	–	–	–	–
2	Intel Core i7-6900K	1100	Broadwell-E	83.6	84.9	2011-3	8/16	3.2	4.0	8 x 256	20480	14	140	1854	4070	541	–	–	–	–
3	Intel Core i7-6850K	630	Broadwell-E	68.0	82.8	2011-3	6/12	3.6	4.0	6 x 256	15360	14	140	1237	3974	404	–	–	–	–
4	Intel Core i7-6800K	440	Broadwell-E	65.0	100	2011-3	6/12	3.4	3.6	6 x 256	15360	14	140	1185	3800	384	–	–	–	–
5	Intel Core i7-6700K	340	Skylake	49.4	61.8	1151	4/8	4.0	4.2	4 x 256	8192	14	91	879	3835	299	69.2	HD 530	8407	24.7
6	Intel Core i7-6700	300	Skylake	45.9	56.9	1151	4/8	3.4	4.0	4 x 256	8192	14	65	820	3743	278	67.3	HD 530	9208	23.8
7	AMD FX-9370	190	Vishera	40.0	55.3	AM3+	8/8	4.4	4.7	4 x 2048	8192	32	220	871	2884	280	–	–	–	–
8	Intel Core i5-6600K	230	Skylake	39.3	46.5	1151	4/4	3.5	3.9	4 x 256	6144	14	91	603	3589	181	64.6	HD 530	8159	23.4
9	Intel Core i5-6600	220	Skylake	39.1	47.4	1151	4/4	3.3	3.9	4 x 256	6144	14	65	601	3571	181	64.1	HD 530	8153	23.1
10	AMD FX-8370	180	Vishera	38.1	50.7	AM3+	8/8	4.0	4.3	4 x 2048	8192	32	125	638	2818	260	–	–	–	–
11	AMD FX-8350	150	Vishera	37.9	56.1	AM3+	8/8	4.0	4.2	4 x 2048	8192	32	125	633	2810	259	–	–	–	–
12	Intel Core i5-6500	200	Skylake	35.7	40.2	1151	4/4	3.2	3.6	4 x 256	6144	14	65	553	3211	175	56.7	HD 530	7591	21.8
13	AMD FX-8320	120	Vishera	35.5	54.1	AM3+	8/8	3.5	4.0	4 x 2048	8192	32	125	562	2703	244	–	–	–	–
14	Intel Core i5-6400	170	Skylake	33.8	39.0	1151	4/4	2.7	3.3	4 x 256	6144	14	65	523	3168	164	54.2	HD 530	6604	20.3
15	AMD FX-8370E	140	Vishera	33.3	42.3	AM3+	8/8	3.3	4.3	4 x 2048	8192	32	95	533	2741	214	–	–	–	–
16	Intel Core i5-6500T	200	Skylake	33.0	33.1	1151	4/4	2.5	3.1	4 x 256	6144	14	35	470	3257	148	64.8	HD 530	7452	24.4
17	AMD FX-8320E	120	Vishera	32.6	43.7	AM3+	8/8	3.2	4.0	4 x 2048	8192	32	95	513	2647	208	–	–	–	–
18	Intel Core i3-6320	150	Skylake	31.4	35.0	1151	2/4	3.9	3.9	2 x 256	4096	14	51	429	3307	146	60.1	HD 530	7110	22.2
19	Intel Core i3-6300	140	Skylake	31.0	35.3	1151	2/4	3.8	3.8	2 x 256	4096	14	51	415	3292	142	71.4	HD 530	7259	29.6
20	Intel Core i3-6100	110	Skylake	30.2	37.8	1151	2/4	3.7	3.7	2 x 256	3072	14	51	398	3239	138	58.7	HD 530	7008	22.1
21	AMD FX-6350	110	Vishera	29.6	36.0	AM3+	6/6	3.9	4.2	3 x 2048	8192	32	125	470	2370	168	–	–	–	–
22	AMD A10-7890K	140	Godavari	26.6	24.1	FM2+	4/4	4.1	4.3	2 x 2048	–	28	95	334	2475	159	76.5	R7 Graphics	7234	26.5
23	AMD Athlon X4 880K	85	Godavari	26.1	29.8	FM2+	4/4	4.0	4.2	2 x 2048	–	28	95	329	2443	163	–	–	–	–
24	AMD A10-7700K	88	Kaveri	26.0	29.5	FM2+	4/4	3.4	3.8	2 x 2048	–	28	95	299	2624	148	65.6	R7 Series	8605	23.3
25	AMD Athlon X4 845	60	Carrizo	25.3	31.9	FM2+	4/4	3.5	3.8	2 x 1024	–	28	65	310	2327	178	–	–	–	–
26	Intel Pentium G4500	65	Skylake	24.0	27.1	1151	2/2	3.5	3.5	2 x 256	3072	14	51	287	2839	92.5	53.5	HD 530	5539	20.6
27	AMD FX-4350	130	Vishera	23.9	18.2	AM3+	4/4	4.2	4.3	2 x 2048	4096	32	125	337	2231	134	–	–	–	–
28	AMD A10-7800	65	Kaveri	22.8	20.4	FM2+	4/4	3.5	3.9	2 x 2048	–	28	65	301	2128	151	70.1	R7 Graphics	6778	24.8
29	AMD A6-7470K BE	60	Godavari	16.4	10.8	FM2+	2/2	3.7	4.0	1024	–	28	65	142	2002	80.8	40.8	R5 Graphics	3666	19.3
30	AMD Athlon 5370	45	Kabini	16.3	11.7	AM1	4/4	2.2	2.2	2048	–	28	25	169	1648	69.2	23.8	R3 Series	2628	9.1



创建闪存救援盘

电脑没有反应了吗？不必担心，在这种情况下，包含Windows 10修复功能的闪存救援盘将能够帮助我们排除故障或者拯救数据。下面，CHIP将告诉大家如何创建闪存救援盘。

病毒攻击、硬盘故障、引导程序丢失，很多时候电脑都有可能突然无法正常工作。在这种情况下，如果我们可以用另外一个系统引导系统，例如用一个可以引导的救援闪存盘引导系统，那么很多问题都不难解决。遗憾的是，微软没有直接提供可以用于安装环境和应付紧急情况的WindowsPE系统，这使得我们不容易制作可以引导的救援系统，不过，CHIP可以告诉大家如何自己动手制作完美的Windows闪存救援盘。下面，我们将需要免费软件Win10PE SE（win10se.cwcodes.net）来创建闪存救援盘，我们唯一需要的是一个最少1GB空间的闪存盘，其他的不需要任何额外的费用。

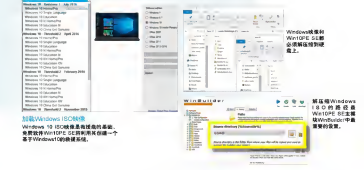
制做Windows闪存救援盘

用Windows 10作为救援盘的系统比其他版本的Windows有优势，毕竟它是最新的Windows系统，所集成的设备检测和功能模块也是最新的，因而，作为救援盘的系统非常合适。在紧急情况下，我们可以使用救援盘启动系统，对系统进行修复或者恢复重要数据、删除恶意软件，又或者是清理硬盘和修复引导程序。

制作基于Windows 10的救援盘有许多方法，我们选择使用Win10PE SE软件。这是因为相对于其他的方法，这个方法是最简单的。我们可以制作一个基于Windows 10的救援盘，并根据自己的需要添加各种救援工具。

首先，我们需要下载Win10PE SE的ZIP文件，并将其解压缩，最好选择解压缩到“C:\”下进行操作。在我们下面的例子中，我们将使用文件夹“C:\repairstick”来存储这些文件。接下来，我们需要准备Windows 10的系统文件。需要注意，在这一步如果使用Microsoft Media Creation Tool直接加载Windows 10 ISO光盘映像则是行不通的，因为这里微软使用的是ESD格式，而我们需要的是可以加载和读取的WIM映像。幸运的是，微软提供了下载服务，我们可以使用Microsoft Windows and Office ISO Download Tool（www.heidoc.net/joomla/technology-science/microsoft/67-microsoft-windows-iso-download-tool）来下载它们。

下载之后，双击启动它。随后，将其内容复制到硬盘上，在我们下面的例子中，将复制到文件夹“C:\win10”中。



Windows映像和Win10PE SE都必须解压缩到硬盘上。

解压缩Windows ISO的路径是Win10PE SE主控块WinBuilder中最重要的设置。

加载Windows ISO映像

Windows 10 ISO映像是救援盘的基础，免费软件Win10PE SE将利用其创建一个基于Windows10的救援系统。

正确设置Win10PE SE

如果一切正常，现在我们应该可以在“C:\repairstick”下找到一个名为“BuilderSE.exe”的文件。双击该文件，它将打开Win10PE SE的配置界面。该界面操作起来不那么直观，不过，我们会为大家介绍必要的设置。在配置界面中，我们会发现3个按钮“Script”、“Source”和“Code Box”。首先，选择“Source”，在“Source Directory”下设置所有最重要的设置。例如，设置包含Windows映像的数据文件夹，我们下面的例子中，使用的是“C:\win10”文件夹。

下一个重要的设置在菜单左侧，在底部，我们可以找到“Utils”选项。单击该选项并选择“Extract WIM folders”提取WIM文件夹，然后单击上面所提到的3个按钮中的“Script”按钮。在右侧，我们会看到一个绿色向下的小箭头。单击此箭头以加载插件，点击“Goooooo”将显示Windows的内部细节。这里，将打开一个命令提示符窗口显示进度。让脚本继续运行，大约需要几分钟。接下来，是试运行的时候了，只需点击“Play”即可。

现在，我们需要安心地等待，大约需要20min的时间Win10PE SE才能够完成创建救援盘的工作。一个简单的成功消息将宣布这一过程已经完成，现在我们可以在“C:\repairstick\ISO”中看到一个新的ISO文件。在我们的例子中，使用64位版本的Windows 10创建救援盘，所制作的ISO被称为“Win10PESE_x64.ISO”。

不过，这个过程也可能有失败的时候，为了避免可能出现异常现象，在创建救援盘的过程中强烈建议暂时禁用病毒扫描程序，不过，需要记住在完成之后要再次重新激活它。如果在创建救援盘时出现错误，那么Win10PE SE将立即中止。由于操作界面还不是太友好，所以出现问题时不会有太多解决问题的选项可供我们选择，错误消息也将需要通过日志文件来进行了解，在这种情况下，Win10PE SE除了原来的3个按钮之外还将显示第四个按钮“Log”。

在我们的测试中，出现问题的大部分是因为缺少必须的文件夹或者无法下载需要的文件之类的问题。为此，必要时我们可以重新压缩Windows的映像文件，然后再开始创建救援盘。顺便提一下，Win10PE SE项目的社区theoven.org可以为遇到问题的用户提供很好的支持。

添加更多工具软件

首次运行只是一个热身，因为Win10PE SE的基本配置中只在救援盘上放了几个工具软件，如我们可以使用控制面板或Windows命令提示符中流行的修复工具DiskPart，但是我们的救援盘需要更多应对各种紧急情况的工具软件。目前，我们可以选择直接添加的救援盘的工具大约400多个，这些工具可以通过脚本安装在救援盘中。要进行此项操作，请转到Win10PE SE中的“Utils”选项，然后单击“Downloads”选项，转到绿色箭头的加载插件并选择“Refresh”，“Downloads”选项现在将出现在左侧的列表中，其下的“AppsYGS”很重要，其中包含所有可

我们需要这些：

>为了创建救援盘，我们需要免费软件Win10PE SE

>我们还需要Windows 10中的ISO文件，可以通过微软网站下载

>创建闪存救援盘当然少不了闪存盘，1GB的空间就足够了



作为基础，救援盘需要使用Windows 10 ISO映像中的系统文件。

添加工具

Win10PE SE的基本配置中仅包括一些系统恢复工具，但是我们可以根据自己的需要添加其他的工具。

从救援盘的启动菜单上启动Windows救援系统。

用的工具，它们都将分门别类地按类别出现。

如果需要添加病毒扫描程序，那么我们需要单击“Security”下的“Antivirus”文件夹，通过“Plug-in”选择第一个选项“Malware bytes Anti-Malware”，在右侧，我们将看到一个简短的描述，选择“Download”将加载插件，再点击“Retresh”将使其在菜单中可见。按照相同的方法，我们可以添加更多其他的工具，只需要选择需要的工具并选择“Download”，再点击“Refresh”即可使其在菜单中可见，例如在“HD Tasks”下，我们可以添加“Macrium Reflect Free”之类的小工具。

在添加进救援盘之前，我们需要通过左边的菜单“Apps”选择一次附加工具，只需要勾选程序之前的复选框，程序就会加入救援盘的维修工具中。当我们选择好所有需要添加到救援盘的工具后，再次点击“Play”就可以创建新的救援盘了。

将映像写入闪存盘

现在，已经准备好的救援盘映像将保存在“C:\repairstick\ISO”中，我们可以直接在Win10PE SE中将其写入闪存盘。为此，请转到菜单左侧的“WriteMedia”选项，单击“Copy to USB Device BCD BootMGR”。选择闪存盘作为目标驱动器，它必须被格式化。注意，如果我们在这里选择了一个错误的驱动器，那么Win10PE SE将彻底清除驱动器上的内容。因此，在选择时需要特别小心，最后，单击“Copy to USB”即可大功告成。

使用救援盘修复系统

基于Windows10的闪存救援盘可以在许多情况下发挥作用，但是它也不是万能的，如果电脑存在硬件故障，例如主板存在缺陷，那么救援盘可能无法启动，或者启动之后对于存在的故障也无能为力。但除此之外，绝大部分的故障可以通过使用救援盘启动来排除。为此，我们需要调整BIOS或UEFI固件中的引导顺序，一般情况下，我们可以不必直接修改BIOS或UEFI，大部分电脑都有一个快捷键，只需在电脑启动时按下即可选择用于引导的驱动器，只需在电脑启动时留意屏幕上的提示就可以看到。

使用救援盘启动后，救援系统将启动处理紧急情况的工具，并尝试自动建立在线连接。如果电脑通过以太网电缆连接到路由器，并且

使用Windows安装光盘进行紧急修复

电脑崩溃，在没有Windows救援盘的情况下可以尝试使用Windows安装光盘进行修复，其中包含的恢复工具在我们创建的救援盘上也同样可以使用。

开始修复电脑

从Windows安装光盘启动电脑，选择语言后选择“计算机修复选项”，选择“疑难解答|高级选项”，可以恢复系统，或者尝试对系统进行修复，又或者是回到以前的Windows版本（在当前系统该功能可用的情况下）。

高级选项

路由器自动动态分配IP地址，那么可以无需我们的干预即可自动完成连接。否则，使用无线网络连接我们将需要通过右键单击任务栏中的网络图标并单击“Show Main Window”打开网络管理器，在“WIFI”下管理器将列出检测到的无线网络供我们手动进行连接。

创建备份

在修复系统期间，我们有可能因为错误的操作而导致出现更多的问题，因此在进行修复之前，我们建议首先使用Macrium Reflect Free创建备份。为此，单击“Disk Image”选项卡，Macrium Reflect将自动检测Windows分区，并将其列出。选择整个硬盘或磁盘分区C，单击“Image this disk”并指定一个外部的硬盘进行备份。

删除病毒

对于被恶意软件入侵的系统，最好的选择是使用救援盘启动并使用病毒扫描软件进行修复。为此，我们需要在救援盘中添加工具Malwarebytes Anti-Malware。然后，启动病毒保护工具，首先选择“Update”以便工具能够获得最新的病毒信息数据库。接下来，单击“Scan now”扫描系统。

拯救文件

大部分的电脑故障都不会为我们带来什么真正的损失，最大的问题是文件，很多时候我们需要在出现故障的系统中抢救文件或者恢复错误删除的文件。这个时候，使用救援盘启动不使用标准配备的Ransack将是一个非常好的选择，这可以避免使用系统中的软件覆盖了需要拯救的文件。除此之外，如果文件系统结构被破坏，那么我们还可以使用TestDisk和PhotoRec等工具进行修复，这些命令行工具使用简单，例如使用TestDisk，选择适当的硬盘，再选择“Analyze”即可搜索丢失的分区。

整理硬盘

使用救援盘启动系统并对硬盘进行整理也是一个好方法，使用TreeSize Free工具，单击“Scan”即可对硬盘进行扫描。然后，我们可以通过快捷菜单清理不需要的数据或者通过资源管理器将文件移动到其他的驱动器。

修复分区

使用救援盘修复有缺陷的分区，还可以使用Partition Wizard，该工具可以检索消失的分区。只需单击目标硬盘，然后从快捷菜单中选择“Partition Recovery”即可。

抢救数据

Agent Ransack 1 通过关键字搜索重要的文件，接下来我们可以将这些文件拷贝到其他存储介质上，Partition Wizard 2 则可以帮助我们修复分区。



Malwarebytes Anti-Malware可以添加到闪存救援盘上，用于清除电脑上感染的病毒。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2016-11-13

通过Linux抢救Windows

创建基于Windows 10的闪存救援盘，使用起来更得心应手。基于Linux的解决方案使用起来不那么方便，但是有一些现成的救援盘可以供我们选择，例如SystemRescueCD（www.system-rescue-cd.org）。

修复Windows

启动救援盘的过程中出现的Linux引导消息不会给我们带来任何困扰，接下来使用命令“startx”启动图形界面。在开始菜单中，我们可以在“System”中找到主要的系统修复工具，例如用于恢复数据的Testdisk和硬盘工具GParted。查看和快速抢救文件Midnight Commander也是一个很好的选择，可以通过文件管理器将重要文件复制到其他的存储介质上。





自己做一个反光板

无论是在室内还是室外，使用反光板可以有效地照亮被摄物体，调整拍摄光线。高品质反光板的价格不菲，但是我们完全可以自己动手制作。

一般情况下，要拍摄出好的肖像照，必须照亮拍摄对象的脸部，因而，对于肖像摄影来说，一个好的反光板是非常重要的。但是，所谓一分钱一分货，一个高品质反光板的价格不菲。不过，我们也可以自己动手做一个反光板，按照下面的介绍制作的反光板，不仅效果非常好，而且便于携带、经久耐用。

大部分人会使用救援毯子来制作反光板，这种所谓的救援毯子实际上是用一层金属薄箔作为一个反光板的表面，将其包裹在一个木材或者塑料框架上即可使用。这种简单的反光板和救援毯子一样，作为应急的工具是非常有用的，但是如果希望获得好的拍摄效果，我们需要一个清晰稳定的反光板。因而，我们可以使用管壁至少2mm的铝管来做反光板的框架材料，这种材料用普通的金属锯子就可以按照我们的需求进行裁切，所制作的框架既稳定又有足够的强度，并且重量很轻，可以很方便地拆装和携带。除此之外，我们可以使用画布来取代异常脆弱的救援毯子，画布这种紧密编织的材料不仅坚固耐用，而且还可以抵御风雨等异常的天气。

我们可以将画布和反光板框架的顶部缝合在一起，使画布能够稳定地固定在框架上，然后将画布的另一端拉伸到反光板框架的另一端，使用胶带之类的活动装置固定，这样可以确保使用时画布制作的反光面稳定的同时，在不使用时也可以很容易地卷起以便携带。而作为反光面的画布，我们只需要使用罐装的金色涂料喷一下即可大功告成，不过，这一步骤需要特别注意，在喷涂时需要掌握好分量，一方面需要均匀地覆盖表面，确保没有透光的同时也不产生任何条状的纹路。另一方面，涂层在均匀的同时需要尽量地薄，太厚的涂层卷起时很容易产生裂缝。

制作步骤

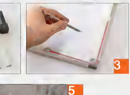
1 确定尺寸

将画布平铺，根据计划中的反光板尺寸将适当的铝管框架放置其上。由于反光板需要有一定的刚度，并且必要时可能安装夹具连接三脚架，所以应该使用直径最小为20mm的铝管，并注意画布四周需要各留出约100mm的距离。

2 插入连接角

我们采用管道连接角来固定反光板框架，只需要将其两端插入管道即可，但是为了避免连接部位有过多的缝隙而造成反光板不稳定，所以必要时我们可以使用亚麻带之类的加固带绕在连接角的管上，不过，需要注意











控制用量，既要能够使连接稳固，同时也要留有空间以便不用太大的力就可以拆开它们。

3 裁剪画布

反射板上画布的四角需要适当裁剪，以便保持其位置。我们可以使用铅笔和几何尺复出一个正方形的区域以便裁剪边缘，一般情况下，我们大约需要为每一个角留出约50mm的空间。准备好之后，使用剪刀将画布切成对称的八边形。

4 用针固定画布

将画布边缘突出的部分绕在铝框架上，并用针头将其固定在反光板上。仔细检查和调整，确保画布的4个边缘都已经固定好，并且让表面平整没有褶皱。

5 缝合画布和框架

确保画布和框架都处于最佳的固定状态，可以使用缝纫机将其固定。将保持画布固定措施不变的情况下拆下铝管，用坚固的线将画布的边缘缝在一起。注意制作过程中可以重新插入铝管检查表面平整情况，另外，如果没有缝纫机，则可以使用纺织胶粘剂等其他固定措施。

6 喷涂反光面

现在，到了最后给反光板喷涂的时候了。使用金色罐装喷雾涂料喷涂画布的一侧，注意确保喷涂均匀，没有条状的颜料，让画布的另一面保持白色，并注意在喷涂之前地面需要铺上废纸，框架上使用胶带保护，避免全部喷成金色。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2016-11-13

这是完成后反光板的外观

完美基础

画布具有稳定性强、重量轻等许多优点，并且加工简单。

稳定框架

防爆铝管可以提供反光板足够的刚度，同时，可以更好地应对风雨等异常环境。

三脚架安装

使用这种夹具可以将反光板安装到三脚架上使用，但需要注意强风，此时反光板就好像一个风帆。

轻松提握

如果希望提握时更加方便和稳固，则可以使用热粘合剂将这种绝缘套固定在反光板框架的管上

戴尔科技峰会 中国风产品亮相

2016年12月14日，一年一度的戴尔科技峰会再度亮相京城，戴尔科技集团携旗下Dell、EMC、VMware、virtustream、SecureWorks、RSA和Pivotal等七大品牌/公司一同亮相，同时还发布了全新商用客户端解决方案“成铭”系列电脑产品。成铭3967台式电脑作为该系列的首款产品登场，在外观采用中国元素的同时，成铭还将中国传统的工匠精神融合到产品中，助力客户打开成功之门。该全新产品系列主要将面对政府、教育、金融、医疗等用户，专为中国行业客户的特殊需求打造，涵盖“101智慧课堂”、可预装的硬盘保护增强套件等解决方案，可提供灵活可变的定制化商用客户端解决方案，是戴尔帮助客户实现数字化变革的重要一环。





亚马逊中国2016年度阅读趋势发布

2016年12月16日，亚马逊中国首次全面整合其纸质书与电子书阅读大数据，发布了2016年度阅读榜单及趋势报告，该报告涵盖图书、作家、Kindle电子书和阅读城市这四大维度，总共五大榜单，从多个维度反映国人阅读习惯的变迁。自2004年进入中国，亚马逊中国已经连续12年发布年度纸质书排行榜和阅读趋势报告，电子阅读的兴起促使亚马逊中国将两者合并。





机遇和挑战并存

2016年12月21日，来自市场调研公司IDC和商用电脑企业联想、惠普和戴尔的4位嘉宾，共同分享了商用电脑领域的机遇和挑战。根据IDC数据，2016年第三季度商用PC市场已经逐步恢复正向增长，2016年或可实现1.6%增长，而2017年整体增速将达到2.2%。企业数字化转型、更新PC以提高生产效率、更多的用户将部署Windows 10等十大趋势被发布出来，特别是最晚到2018年，服务驱动型商用PC销售模式将在中国兴起，曾经的成本性因素，从单纯的硬件购置成本向综合设备使用成本迁移。这一重大改变，一方面确保企业始终能拥有成本效率领先的业务平台，同时促使PC厂商从成本导向向服务购买、高度定制等方向转变，应用贴合度以及设备单价将持续改善。

走过十年 再燃激情



2016年12月24日，第二届ROG Day暨ROG品牌成立十周年玩家狂欢盛宴开启，数万名ROG粉丝与职业电竞选手、知名电竞解说齐聚一堂，TI6冠军Wings战队成员也悉数到场。从华硕品牌脱胎而来的ROG，从诞生之初就瞄准游戏这个新兴的市场，产品逐渐从主板、显示卡等传统PC配件向笔记本电脑、台式电脑等整体PC产品扩展，如今已覆盖游戏周边、赛事等更多领域。ROG与电竞行业的紧密结合，更快地将职业玩家对于游戏PC产品的个性化诉求，转化为每一代的ROG产品，创新性的功能和专业的游戏体验铸就每一位游戏玩家亲身体验，这也让玩家和粉丝对ROG品牌有了更多的期盼。

存储峰会 英特尔Optane引关注

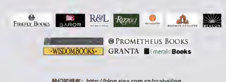


2016年12月9日，在2016中国存储峰会上，英特尔非易失性存储器（NVM）解决方案事业部存储产品市场总监Chris Silva在进行主旨演讲时表示，中国市场数据量的持续爆炸性增长，将带来对互联网、企业组织结构等一系列影响，如智慧医疗、自动驾驶、智慧工厂，所有这一切也会助推更多数据的产生，对更大容量、能力更丰富的存储解决方案更为渴求。英特尔将持续对3D NAND和Optane技术进行持续投资，持续推动SSD产品价格走低。同时，英特尔已在3D XPoint存储领域投资了十年，2017年其落地产品Optane就将面世。从长期来看，SSD的总拥有成本是低于HDD，即便是如航空公司那样的成本敏感性客户，也可从SSD部署上获得第一时间的回报。英特尔相信，SSD业务方面的投入与英特尔企业级业务之间是相辅相成的关系，之所以我们要投资于开发最先进的存储器的技术，就是因为通过这样做，我们可以让数据离我们CPU更近一些，那就意味着我们的客户在英特尔的CPU上的投入能够获得更大的回报，这也是为什么我们投资于Optane技术的原因，因为它能够更好地促进英特尔企业级市场业务的发展。



READING COME ON





我们的博客：http://blog.sina.com.cn/ccabeijing
范根定 先生 江文英 女士

美国姚氏顾问 · 北京弗戈博达媒体 北京市朝阳区北四环东路133号嘉华大厦5层
Tel. 010-56036308 E-mail: ccaBeijingAgency@gmail.com